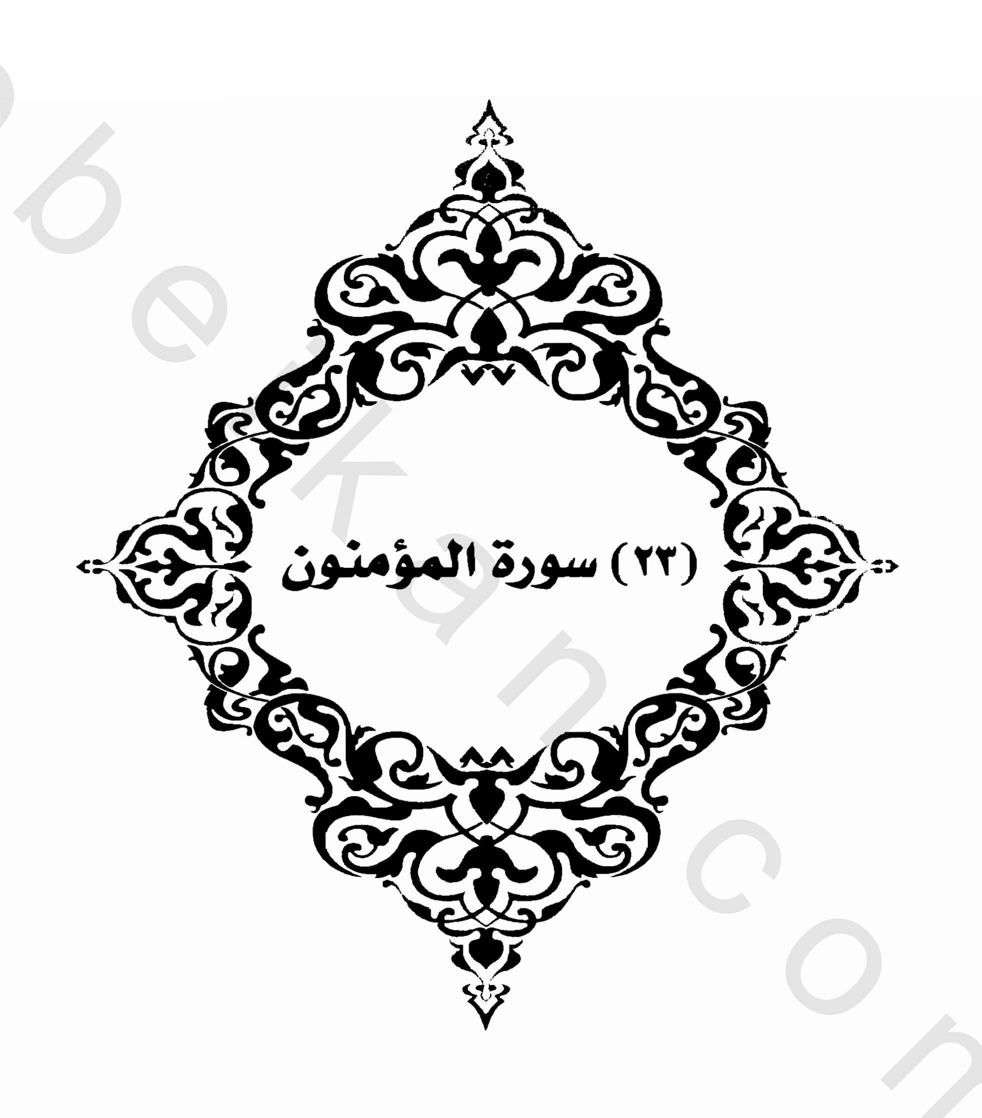

(٢٣) سورة المؤمنون



من الإشارات الكونية في سورة المؤمنون

(١) الإشارة إلى خلق الإنسان من سلالة من طين.

(٢) وصف مراحل الجنين البشرى من (النطفة الأمشاج) فى القرار المكين، إلى العلقة، ثم المضغة، إلى العظام وكسوتها باللحم، إلى إنشائه خلقا آخر فى زمن ساد الاعتقاد بتخلق الجنين من دم الحيض وحده أو ماء الرجل وحده تخلقا كاملا دفعة واحدة، وبصورة متناهية فى ضآلة الحجم ثم ينمو ويزداد فى الحجم حتى يصل إلى لحظة الميلاد. ووصف القرآن الكريم لتلك المراحل التى تتراوح فى طولها بين أجزاء قليلة من المليمتر إلى بضعة مليمترات فى غيبة تامة لجميع وسائل التكبير والتصوير والكشف هو من أوضح صور الإعجاز العلمى فى كتاب الله.

(٣) ذكر خلق السماوات السبع، وهى حقيقة غيبية لا تستطيع العلوم المكتسبة الوصول إليها نظرا لضخامة أبعاد الكون، وتمددها باستمرار فى كون دائم الاتساع إلى نهاية لا يعلمها إلا الله (تعالى).

(٤) الإشارة إلى إنزال الماء من السماء بقدر، وإلى إسكانه فى الأرض بحكمة، وهذه هى أول إشارة إلى أن أصل الماء المخزون فى صخور القشرة الأرضية هو من ماء المطر، وهى حقيقة لم يصل إليها العلم المكتسب إلا فى أواخر القرن الثامن عشر الميلادى، أى بعد تنزل القرآن الكريم بأكثر من أحد عشر قرنا من الزمان، وواضح أنها استمدت من التراث الإسلامى المترجم إلى اللغتين اللاتينية واليونانية.

(٥) الربط بين إنزال الماء من السماء وإخراج النبات من الأرض وإنشاء جنات من نخيل وأعناب، ومن غيرهما من أشجار الفواكه والثمار، ونباتات المحاصيل المختلفة.

(٦) وصف شجرة الزيتون بأنها تنبت بالدهن (الزيت) وصبغ للآكلين (الإدام الذى يؤكل)، والتركيز على شجر الزيتون الذى ينبت فى طور سيناء بصفة خاصة.

(٧) الإشارة إلى أن فى خلق الأنعام عبرة للمعتبرين، ويتضح ذلك فيما يخرج من بطونها من لبن، وما يؤكل منها من لحم، وفى اتخاذها وسيلة للركوب والحمل فى البر كما تحمل السفن فى البحر، وفى غير ذلك من منافعها العديدة.

(٨) ذكر حاسة السمع قبل كل من الأبصار والأفئدة، والملاحظات المتكررة تؤكد سبق حاسة السمع عند المولود لبقية تلك الحواس.

(٩) تقرير حقيقتى كروية الأرض ودورانها حول محورها أمام الشمس بالإشارة الضمنية الرقيقة إلى اختلاف الليل والنهار.

(١٠) ذكر عدد من أنبياء الله ورسله، وإيجاز تفاعل أقوامهم معهم بدقة فائقة تؤكدها دراسات الآثار فى الحالات التى تمت دراستها، ومن هؤلاء الأنبياء: نوح، وموسى وهارون، وعيسى بن مريم (على نبينا وعليهم جميعا من الله السلام).

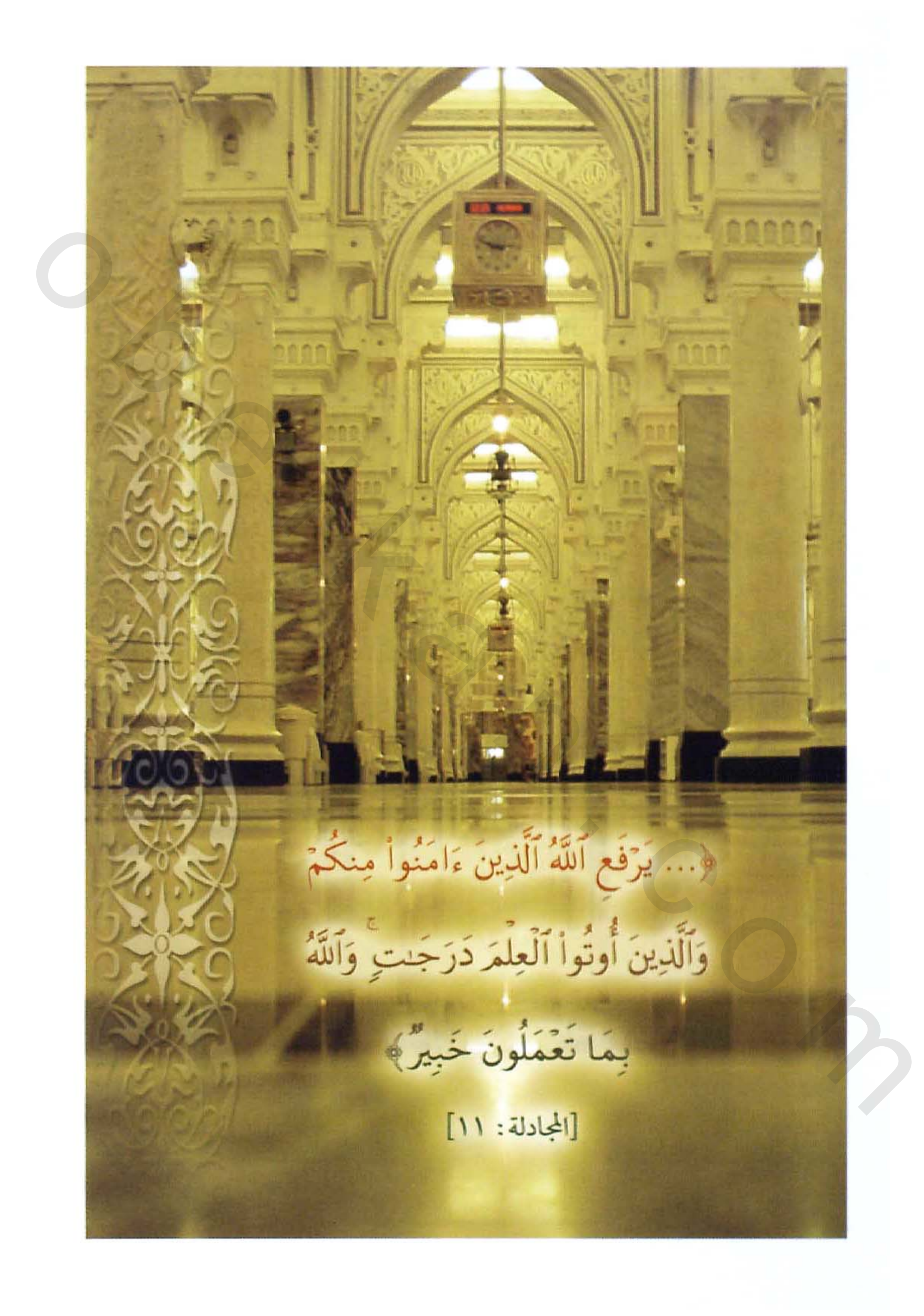
(١١) ﴿ يُنبِتُ لَكُم بِهِ ٱلزَّرْعَ وَٱلزَّيْتُونَ وَٱلنَّخِيلَ وَٱلْأَعْنَٰبَ وَمِن كُلِّ ٱلثَّمَرَٰتِ إِنَّ فِى ذَٰلِكَ لَأَيَةً لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ ﴾ [النحل: ١١].

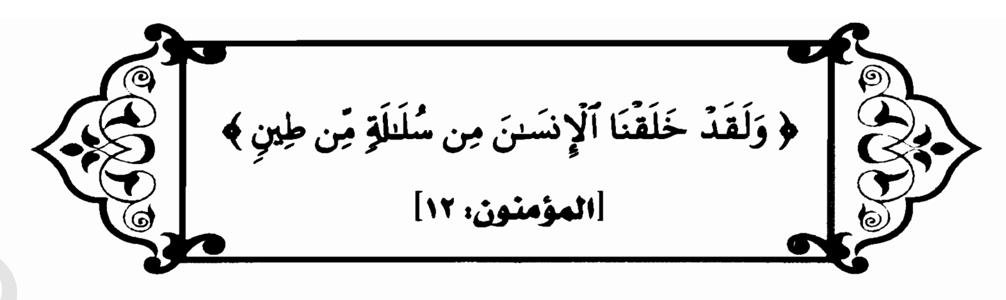
(١٢) ﴿ وَشَجَرَةً تَخْرُجُ مِن طُورِ سَيْنَآءَ تَنۢبُتُ بِٱلدُّهْنِ وَصِبْغٍ لِّلْأَكِلِينَ ﴾ [المؤمنون: ٢٠].

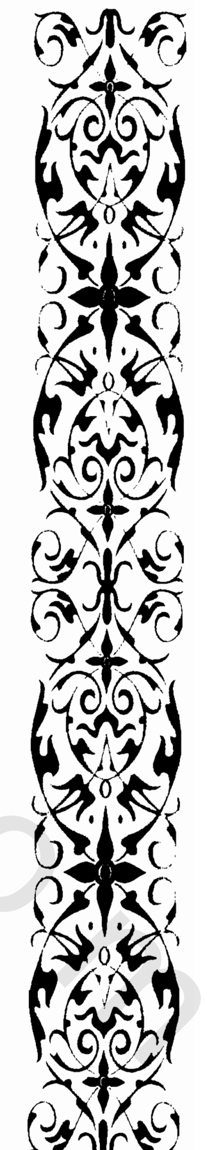
(١٣) ﴿ ٱللَّهُ نُورُ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلۡأَرۡضِۚ مَثَلُ نُورِهِۦ كَمِشۡكَوٰةٖ فِيهَا مِصۡبَاحٌۖ ٱلۡمِصۡبَاحُ فِي زُجَاجَةٍۖ ٱلزُّجَاجَةُ كَأَنَّهَا كَوۡكَبٞ دُرِّيّٞ يُوقَدُ مِن شَجَرَةٖ مُّبَٰرَكَةٖ زَيۡتُونَةٖ لَّا شَرۡقِيَّةٖ وَلَا غَرۡبِيَّةٖ يَكَادُ زَيۡتُهَا يُضِيٓءُ وَلَوۡ لَمۡ تَمۡسَسۡهُ نَارٞۚ نُّورٌ عَلَىٰ نُورٖۚ يَهۡدِي ٱللَّهُ لِنُورِهِۦ مَن يَشَآءُۚ وَيَضۡرِبُ ٱللَّهُ ٱلۡأَمۡثَٰلَ لِلنَّاسِۗ وَٱللَّهُ بِكُلِّ شَيۡءٍ عَلِيمٞ ﴾ [النور: ٣٥].

(١٤) ﴿ فَلۡيَنظُرِ ٱلۡإِنسَٰنُ إِلَىٰ طَعَامِهِۦٓ ٢٤ أَنَّا صَبَبۡنَا ٱلۡمَآءَ صَبّٗا ٢٥ ثُمَّ شَقَقۡنَا ٱلۡأَرۡضَ شَقّٗا ٢٦ فَأَنۢبَتۡنَا فِيهَا حَبّٗا ٢٧ وَعِنَبٗا وَقَضۡبٗا ٢٨ وَزَيۡتُونٗا وَنَخۡلٗا ﴾ [عبس: ٢٤ ـ ٢٩].

(١٥) ﴿ وَٱلتِّينِ وَٱلزَّيۡتُونِ ١ وَطُورِ سِينِينَ ٢ وَهَٰذَا ٱلۡبَلَدِ ٱلۡأَمِينِ ﴾ [التين: ١ ـ ٣].


﴿... يَرْفَعِ ٱللَّهُ ٱلَّذِينَ ءَامَنُوا۟ مِنكُمْ
وَٱلَّذِينَ أُوتُوا۟ ٱلْعِلْمَ دَرَجَٰتٍ وَٱللَّهُ
بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ﴾
[المجادلة: ١١]





سوف أقصر الشرح هنا على النقطة المتعلقة بخلق الإنسان من سلالة من طين، كما جاء فى الآية الثانية عشرة من سورة المؤمنون.

من الدلالات اللغوية للآية الكريمة

(الطين): هو التراب المختلط بالماء، و (سلالة) الشىء ما (استل) منه فى خفاء وتستر، وهو ما يسلت من شىء آخر ويفصل عنه، ويقال: (انسل) من. والتراب: مادة من مواد الأرض، جافة صلبة تتكون من حبيبات دقيقة فى حجم حبيبات الصلصال والغرين (١٦ / ١ من المليمتر فى قطر الحبة أو ٠٠.٠٦٢ من المليمتر) ولدقة حبيبات التراب يمكن للرياح أن تحمله عالقا بها لمسافات طويلة خاصة فى حالة حدوث الدوامات الهوائية، ولفترات زمنية طويلة ثم تسقطه على الأرض عندما تتباطأ سرعات هبوبها.

وينتج التراب عن طريق تفتيت صخور الأرض بفعل عوامل التعرية المختلفة ومن أهمها التجوية الكيميائية لمعادن الأرض، ويتكون التراب أيضا بفعل الثورات البركانية، أو من رذاذ الماء المشبع بأملاح البحار، وحبوب اللقاح، والبكتيريا، والدخان الناتج عن عمليات الاحتراق المختلفة، ودقائق الرماد. وقد يختلط بتراب الأرض بعض الدقائق الكونية القادمة إلينا من خارج نطاق الأرض من مثل الغبار الكونى وغبار الشهب.

أولا: التركيب الكيميائى لجسم الإنسان يؤكد صلته بالطين

يتكون جسم الإنسان أساسا من الماء (٥٤٪ إلى أكثر من ٧٠٪) بالإضافة إلى البروتينات (بين ١١٪ و١٧٪)، والدهون (بين ١٤٪ و٢٦٪)، وعدد من العناصر ومركباتها غير العضوية (بين ٥٪ و٦٪).

وبتحليل التركيب الكيميائى لجسم الإنسان إلى عناصره الأولية يتضح أنه يتكون مما يلى:

الأكسجين ٦٥٪، الكربون ١٨٪، الإيدروجين ١٠٪، النيتروجين ٣٪، الكالسيوم ١,٤٪ ،الفوسفور ٧٪.

وتشمل العناصر النادرة كلا من اليود، والفلور، والبروم، والحديد، والنحاس، والمنجنيز، والزنك، والكروم، والكوبالت، والنيكل، والموليبدينوم، والقصدير، والفاناديوم، والسيليكون، والألومنيوم. وهذه الشوارد على ندرتها إلا أن أقل خلل فى نسبها بالزيادة أو النقصان قد يؤدى إلى اعتلال جسم الإنسان .

وعناصر جسم الإنسان تشبه فى مجموعها التركيب الكيميائى لتراب الأرض المختلط بالماء أى الطين، ويتكون تراب الأرض فى غالبيته من المعادن الصلصالية (Clay Minerals) التى تتركب أساسا من سيليكات الألومنيوم المميأة، وتشمل عددا من المعادن التى تزيد عن العشرة، والتى تتباين عن بعضها البعض بتباين نسب التميؤ، وباختلاف نسب كل من الألومنيوم والسيليكون، أو بإضافة بعض العناصر الأخرى مثل المغنيسيوم، والبوتاسيوم، وغيرهما من العناصر. كذلك يختلط مع المعادن الصلصالية نسب متفاوتة من حبات الرمل (الكوارتز) والفلسبار، والميكا، وأكاسيد الحديد، وبعض المعادن الثقيلة، بالإضافة إلى شىء من الرماد البركانى، ودقائق الأملاح المندفعة من البحار، والجير أو الكلس، ودقائق الرماد الناتج عن مختلف عمليات الاحتراق، ومايصاحبه من هباءات الدخان، ويختلط بالتربة كل من حبوب اللقاح وغيرها من بقايا النباتات، والبكتيريا وغيرها من بقايا الأحياء الدقيقة، وبعض

آثار الغبار الكونى وغبار الشهب، وبعض المحتويات العضوية الأخرى من بقايا الكائنات الحية المختلفة، مما يجعل تراب الأرض الممزوج بالماء (الطين) قريبا جدا فى تركيبه الكيميائى من تركيب جسم الإنسان.

وتراب الأرض من الرواسب الفتاتية الناعمة الحبيبات التى تقل أطوال أقطار حبيباتها عن ٢٥٦ / ١ من المليمتر، وإن اختلطت بها بعض حبيبات الغرين (الذى تتراوح أقطار حبيباته بين ١٦ / ١ مم و٢٥٦ / ١ من المليمتر)، وبعض حبيبات الرمل (٤ / ١ و١٦ / ١ من المليمتر).

والرسوبيات الصلصالية الحديثة التكوين تحتوى على نسب عالية من المسامية (بين ٧٠٪ و٨٠٪)، بينما تتناقص هذه النسب إلى حوالى ١٣٪ فقط فى الصخور الصلصالية القديمة خاصة الطفلية منها (Shale). وهذه النسب العالية من المسامية فى الرسوبيات الصلصالية الحديثة تزداد بعد تعريتها وتحولها إلى تراب، وتمتلئ مسام التراب بأيونات العناصر المختلفة والماء والهواء والبقايا الدقيقة للأحياء، وإذا زادت نسبة الماء تحول هذا التراب إلى الطين. وما يذوب من عناصر الأرض ومركباتها فى الماء المحتجز بين حبيبات المعادن الصلصالية المكونة للطين وبين شقوقه هو السلالة التى خلق الله (تعالى) منها الإنسان .

ثانيا: نمو الإنسان بتغذيته على نبات الأرض يؤكد صلته بسلالة من طينها

تمتص جذور النباتات عناصر الأرض ومركباتها الذائبة فى الماء المحتجز بين حبيبات التربة فتنمو وتنتج المحاصيل والثمار المختلفة التى يحيا عليها كل من الإنسان وكثير من أنواع الحيوان (الحيوانات آكلة العشب)، وحتى المخلوقات التى تجمع بين أكل اللحوم والخضراوات (كالإنسان)، وتلك التى تأكل اللحوم فقط. (كالضوارى من الحيوان) فإنها تحيا وتنشط، وتنمو أجسادها على هذا الخليط من عناصر الأرض ومركباتها الذى تستله جذور النباتات من المسافات البينية الفاصلة لحبيبات الصلصال المكونة لتراب الأرض (تربة الأرض) والذى يتحول إلى طين بالرى، **ومن هنا كانت حكمة الله (تعالى) بخلق النبات قبل خلق كل من الحيوان والإنسان؛ لأن النبات هو الوسيلة**

الوحيدة لتحويل عناصر الأرض إلى سلسلة من المواد الغذائية التى يحيا عليها كل من الحيوان والإنسان.

وصدق الله العظيم الذى أنزل فى محكم كتابه من قبل ألف وأربعمائة سنة قوله الحق:

﴿ وَلَقَدْ خَلَقْنَا ٱلْإِنسَـٰنَ مِن سُلَـٰلَةٍ مِّن طِينٍ ﴾ [المؤمنون: ١٢].

ثالثا: بعد الوفاة تتحلل أجساد البشر وتتحول إلى سلالة من طين قبل أن تغيب فى تراب الأرض

تتأكد صلة جسد الإنسان بتراب الأرض ومائها (طين الأرض) بالتقارب الكبير بين تركيبهما الكيميائى، وبنمو هذا الجسد الإنسانى (من مرحلة الجنين فى بطن أمه إلى الإنسان الكامل النمو) على بعض عناصر الأرض ومركباتها الذائبة والمختزنة بين حبيبات الصلصال المكونة لتربة الأرض، والتى يحولها النبات بقدرة الخالق (سبحانه وتعالى) إلى ثمار ومحاصيل يحيا عليها الإنسان ، أو تحولها الحيوانات الآكلة للنبات إلى منتجات ولحوم يأكلها الإنسان فى سلسلة رائعة للغذاء يلعب النبات الدور الرئيسى فيها، وينتهى أصلها إلى هذه السلالة من العناصر والمركبات التى تمتصها جذور النباتات من طين الأرض، وبذلك تتأكد الحقيقة القرآنية والتى تشير إلى خلق الإنسان من سلالة من طين.

وتتأكد هذه الحقيقة كذلك بأنه بعد وفاة الإنسان ، وتحلل جسده فإنه يتحول إلى تراب الأرض بعملية معاكسة لعملية الخلق، التى بدأت من تراب الأرض الذى ارتوى بالماء فأصبح طينا، وأذاب الماء من هذا الطين ما قبل الذوبان فيه من عناصر ومركبات الأرض، فتمايزت من بين حبات هذا الطين سلالة خاصة تعرف باسم (سلالة من طين) وبتبخير المحاليل المكونة لتلك السلالة ترسبت مكوناتها بين حبات المعادن الصلصالية (الترابية)، فأصبح الطين لاصقا بعضه ببعض (طين لازب)، ثم ترك هذا الطين اللازب ليجف بالتدريج فاسود وأنتن (وأصبح صلصالا من حمأ مسنون) ثم زاد جفافه فأصبح صلصالا كالفخار، ثم نفخ الله (تعالى) فيه الروح فأصبح إنسانا (آدم أبا البشر).

وعند مغادرة الروح للجسد الإنساني فإنه ييبس حتى يصير كالتمثال الحجرى (الصلصال)، ثم بعد دفنه يبدأ فى التحلل التدريجى الذى تقوم به البكتيريا، والفطريات، والطحالب، والفيروسات التى تعايشت معه فى حياته، والتى توجد فى التربة التى يدفن فيها، فيتغير لونه وتنتن رائحته فيصير صلصالا من حمأ مسنون)، ثم يهترئ الجسد تماما، ويصبح كالطين اللازب ويتبخر ما به من ماء فيتحول إلى تراب الأرض، ويغيب فيه، فيما عدا عجب ذنبه الذى يحفظ بقدرة الله (تعالى) حتى يبعث منه فى يوم القيامة.

هذه الشواهد الثلاثة تؤكد على الحقيقة القرآنية التى أنزلها ربنا (تبارك وتعالى) فى محكم كتابه من قبل ألف وأربعمائة سنة بقوله العزيز:

﴿ وَلَقَدْ خَلَقْنَا ٱلْإِنسَـٰنَ مِن سُلَـٰلَةٍ مِّن طِينٍ ﴾ [المؤمنون: ١٢].

والذين فتنوا بنظرية التطور العضوى يردون هذا الطين إلى أول الخلق، أى إلى أول خلية حية خلقت على وجه الأرض والتى تدعى النظرية أنها بالانقسام والتكاثر أعطت ملايين الأنواع من صور الحياة التى مثل كل نوع منها ببلايين الأفراد التى عمرت الأرض على مراحل متدرجة حتى وصلت إلى الإنسان، ولكن القرآن الكريم يؤكد على أن الله (تعالى) هو خالق كل شىء، والشفرة الوراثية وتعقيدات بنائها يؤكدان على حقيقة الخلق الخاص لكل نوع من أنواع المخلوقات، وانقسام جزىء الحمض النووى الريبى المنقوص الأكسجين والمعروف باسم الدنا (DNA) يشير إلى أن الرجوع بمخزون الشفرات الوراثية عند بلايين البشر الذين يعمرون الأرض اليوم، والبلايين التى عاشت وماتت، ومن سوف يأتى من بعدنا من أناس إلى قيام الساعة، كل هؤلاء إذا عدنا بانقسام مخزونهم الوراثى إلى الوراء مع الزمن فإنه ينتهى إلى شفرة وراثية واحدة كانت فى صلب أبينا آدم (عليه السلام) لحظة خلقه.

كذلك فإن الدراسات الحديثة فى علم الأحياء الجزيئى (Molecular Biology) قد أثبتت أنه يمكن تتبع السلالات الأحيائية بواسطة الحمض النووى الريبى المنزوع الأكسجين للمتقدرات (Mitochondrial DNA) وهى جسيمات دقيقة (عضيات) فى سائل الخلية مهمتها تزويد الخلية الحية بالطاقة اللازمة، ومحتواها من الحمض النووى

(الـدنا) لا يـدخل فـى اخـتلاط جينـات الأبـوين أثنـاء عمليـة الانقسـام الانتصـافى (Meiosos) ؛ لأنه يؤخذ من بويضة الأم فقط. وعلى ذلك فإنه يمكن تتبع السـلالات من الأم إلى الجدات العلا حتى الأم الأولى (حواء عليها السلام) لأن هـذا الجزىء من الحمض النووى الخاص بالأم لا يتغير إلا بواسطة الطفرات التى تورث عن طريق خط الأمهـات إلى الأجيال المتعاقبـة، ويتتبـع ذلـك ثبـت أن جميـع البشـر يشـتركون فـى دنـا متقدرى واحد (Mitochondrial DNA) ورثوه عن جدة عليا واحدة هـى أم البشـرية كلـها التـى قـدر وجودهـا منـذ حـوالى المـائتى ألـف سـنة ممـا يهـدم خرافـة التطـور مـن جذورها، وخرافـة تعـدد الأصـول الإنسـانية التـى نـادى بهـا بعـض علمـاء الدراسـات الإنسية الغربيين، والتى تكاد أن تـدمر الإنسـان المعاصر بالصـراعات العرقيـة العديـدة والقائمة على أساس من هذه الأفكار الشيطانية الغربية.

وصدق الله العلى العظيم الذى أنزل فى محكم كتابه من قبـل ألـف وأربعمائـة سـنة قوله الحق:

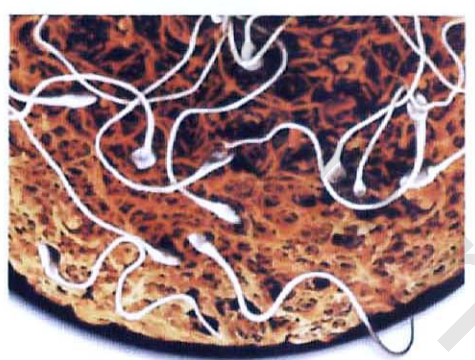
﴿ وَهُوَ ٱلَّذِىٓ أَنشَأَكُم مِّن نَّفْسٍ وَٰحِدَةٍ فَمُسْتَقَرٌّ وَمُسْتَوْدَعٌ ۗ قَدْ فَصَّلْنَا ٱلْـَٔايَٰتِ لِقَوْمٍ يَفْقَهُونَ ﴾ [الأنعام: ٩٨].

وهى حقيقة لم تتوصل إليها العلوم المكتسبة إلا منذ أقـل مـن عقـدين مـن الـزمن، ولا يمكن لعاقل أن يجد لـها مصـدرا مـن قبـل أربعـة عشـر قرنـا غير الله الخـالق (سـبحانه وتعالى) الذى أنزل القرآن الكريم بعلمه على خاتم أنبيائه ورسله، تعهده بحفظه فـى لغـة وحيـه نفسـها (اللغـة العربيـة) علـى مـدى أربعـة عشـر قرنـا أو يزيـد، وإلى أن يـرث الله الأرض ومن عليها.

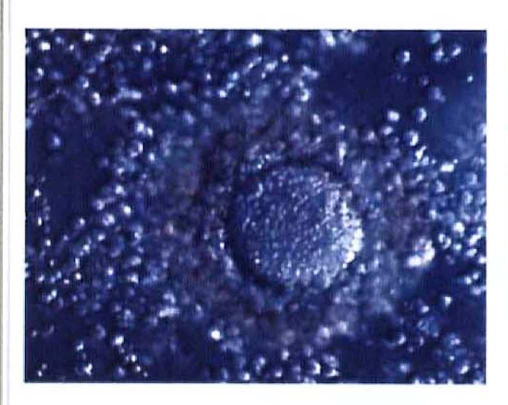
❁ ❁ ❁



عينات من طين الأرض



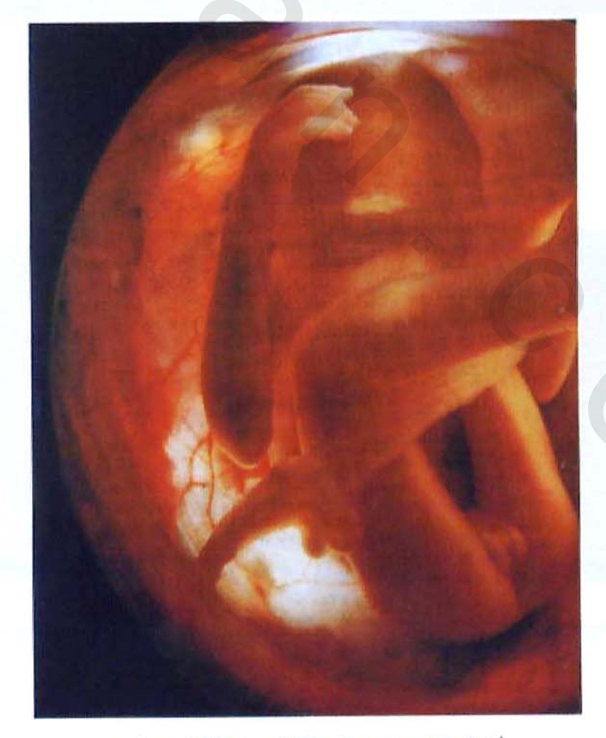
صورة مكبرة للحيوانات المنوية



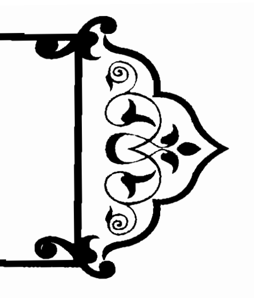
صورة مكبرة للبييضة



مرحلة من تكون الجنين فى رحم الأم

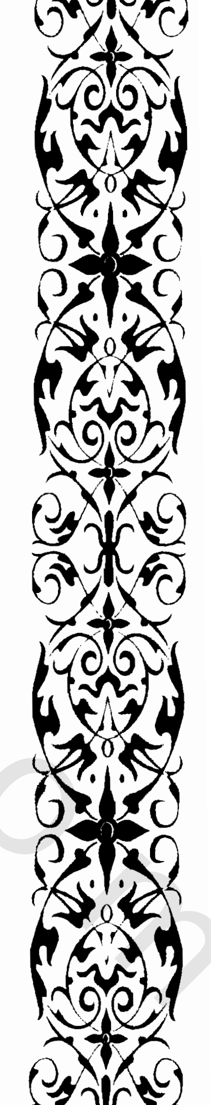


أواخر تكون الجنين بفترة وجيزة قبل الوضع

﴿... فَخَلَقْنَا ٱلْعَلَقَةَ مُضْغَةً ...﴾

[المؤمنون: ١٤] أ



من الإشارات الكونية فى سورة المؤمنون وصف مراحل الجنين البشرى من (النطفة الأمشاج) فى القرار المكين، إلى العلقة، ثم المضغة، إلى العظام وكسوتها باللحم، إلى إنشائه خلقا آخر.

سوف أقصر شرحى هنا على طور واحد من الأطوار المذكورة فى النقطة الثانية من القائمة السابقة وهو طور المضغة الذى جاء فى قوله (تعالى):

﴿ ثُمَّ خَلَقْنَا ٱلنُّطْفَةَ عَلَقَةً فَخَلَقْنَا ٱلْعَلَقَةَ مُضْغَةً ...﴾ [المؤمنون: ١٤].

من الدلالات اللغوية للنص الكريم

جاءت لفظة (مضغة) فى القرآن الكريم ثلاث مرات إحداها فى الآية الخامسة من سورة الحج، والمرتان الأخريان جاءتا فى الآية الرابعة عشرة من سورة المؤمنون. واللفظة تعنى فى اللغة العربية القطعة من اللحم غير الناضج قدر ما يمضغ، ولذلك جعلها ربنا (تبارك وتعالى) فى محكم كتابه اسما للمرحلة التى ينتهى إليها الجنين بعد العلقة.

وقال (عز من قائل):

﴿ يَٰٓأَيُّهَا ٱلنَّاسُ إِن كُنتُمْ فِى رَيْبٍ مِّنَ ٱلْبَعْثِ فَإِنَّا خَلَقْنَٰكُم مِّن تُرَابٍ ثُمَّ مِن نُّطْفَةٍ ثُمَّ مِنْ عَلَقَةٍ ثُمَّ مِن مُّضْغَةٍ مُّخَلَّقَةٍ وَغَيْرِ مُخَلَّقَةٍ ...﴾ [الحج: ٥].

و(المضاغة) ما يبقى عن المضغ فى الفم، و(الماضغان) هما الشدقان لمضغهما الطعام أو لمساعدتهما فى مضغه، وقلب الإنسان مضغة من جسده. و(مضغ) الأمور هى صغارها.

وقيل فى (المضغة) إنها شيء لاكته الأسنان وتركت آثارها عليه، وهى آثار متغيرة نظرا لتكرر مضغها حين لوكها.

من الدلالات العلمية للنص الكريم

يقول ربنا (تبارك وتعالى) فى سورة المؤمنون:

﴿ وَلَقَدْ خَلَقْنَا ٱلْإِنسَـٰنَ مِن سُلَـٰلَةٍ مِّن طِينٍ ۝ ثُمَّ جَعَلْنَـٰهُ نُطْفَةً فِى قَرَارٍ مَّكِينٍ ۝ ثُمَّ خَلَقْنَا ٱلنُّطْفَةَ عَلَقَةً فَخَلَقْنَا ٱلْعَلَقَةَ مُضْغَةً فَخَلَقْنَا ٱلْمُضْغَةَ عِظَـٰمًا فَكَسَوْنَا ٱلْعِظَـٰمَ لَحْمًا ثُمَّ أَنشَأْنَـٰهُ خَلْقًا ءَاخَرَ ۚ فَتَبَارَكَ ٱللَّهُ أَحْسَنُ ٱلْخَـٰلِقِينَ ﴾ [المؤمنون: ١٢ ـ ١٤].

وهذه الآيات الثلاث تعرض المراحل المتتالية فى خلق الإنسان بدقة فائقة، وهى مراحل متناهية الضآلة فى الحجم لا يتعدى طول بعضها جزءا من المليمتر إلى مليمترات قليلة، ووصفها بهذه الدقة العلمية فى تتابعها الزمنى بترتيب مبهر فى زمن افتقر إلى أبسط وسائط التكبير أو التصوير أو الكشف لمما يقطع بربانية القرآن الكريم.

والإعجاز هنا ليس إعجازا علميا فحسب، بل هو إعجاز لغوى أيضا، فالتعبيرات: نطفة (نطفة أمشاج)، علقة، مضغة (مخلقة وغير مخلقة)، وتتابع تلك الأطوار بخلق العظام وكسوتها لحما، ثم إنشاء الجنين خلقا آخر، هى تعبيرات تبلغ من الدقة والشمول والكمال ما لم يبلغه العلم المكتسب فى قمة من قممه اليوم.

فنظرا للبعد الزمانى والمكانى بين الخلق من سلالة من طين وجعله نطفة فى قرار مكين، والنقلة النوعية الهائلة بين هاتين المرحلتين جاء الفصل بينهما بحرف العطف (ثم) الذى يدل على الترتيب مع التراخى، أى يقتضى تأخر ما بعده عما قبله إما تأخيرا بالذات، أو بالمرتبة، أو بالوضع. وكذلك استخدم الحرف نفسه (ثم) بين طورى النطفة والعلقة للبون الشاسع بينهما، ثم تتحرك العلقة إلى طور المضغة بالتدريج، ودون

فاصل زمنى يذكر، ولذلك عطف طور المضغة على طور العلقة باستخدام حرف العطف (ف) الذى يدل على الترتيب والتعقيب مع الاشتراك.

الانتقال من طور العلقة إلى طور المضغة

لاحظ علماء الأجنة أنه فى خلال الأسبوعين الأولين من حياة الجنين البشرى تتم عملية انغراس الكيسة الأرومية (Blastula) الناتجة عن تعدد انقسام ونمو النطفة الأمشاج (المختلطة) والمعروفة باسم اللقيحة (Zygote) فى جدار الرحم وذلك بدءا من اليوم السادس إلى السابع من تاريخ الإخصاب، ويتم تعلقها بواسطة المشيمة الابتدائية التى تتحول فيما بعد إلى الحبل السرى وبذلك يبدأ طور العلق ـ الذى سبق وأن تحدثنا عنه ـ والذى يستمر من اليوم الخامس عشر إلى الخامس والعشرين من عمر الجنين، وتتكون العلقة أساسا من خلايا خارجية آكلة وهبها الله تعالى القدرة على أن تنشب بجدار الرحم كى تتعلق به، وكتلة داخلية من الخلايا التى يتخلق منها الجنين. ولهذه الكتلة طبقة خارجية تسقف تجويف السلى، وطبقة داخلية تسقف كيس المخ.

وهذه الكتلة تكون مستديرة فى بادئ الأمر ولكن لا تلبث أن تستطيل فى نهاية الأسبوع الثانى حتى تأخذ شكل حبة الكمثرى تقريبا. وفى اليوم الخامس عشر من الإخصاب يظهر على الجزء الخلفى من العلق خط دقيق للغاية يعرف باسم الشريط الأولى (The primitive streak) ويخلق ربنا (تبارك وتعالى) من هذا الشريط الأولى السريع الانقسام مجموعة من الخلايا التى تتحرك لتكون طبقة وسطى بين الطبقتين الخارجية والداخلية، ويستمر الشريط الأولى فى نشاطه إلى نهاية الأسبوع الثالث من عمر الجنين عندما تبدأ الكتل البدنية (Somites) فى الظهور، وهذه الكتل يخلق منها كل أجهزة الجسم، وتنقسم كتلة واحدة منها إلى أربع كتل قبل نهاية الأسبوع الثالث، وتتزايد فى العدد بالتدريج حتى تصل إلى قرابة العشرين (١٧ ـ ٢٠) بنهاية اليوم الخامس والعشرين من عمر الجنين، وتعتبر الفترة من اليوم العشرين إلى الخامس والعشرين من لحظة الإخصاب مرحلة انتقالية بين طورى العلقة والمضغة لبدء تكون الكتل البدنية فيها، وتستمر مرحلة المضغة من اليوم السادس والعشرين إلى الثانى

والأربعين من عمر الجنين. وبنهاية الأسبوع الثالث يبدأ الشريط الأولى فى الانحسار التدريجى حتى يختفى فى نهاية الأسبوع الرابع تقريبا بعد أن كان فى ذروة نشاطه طوال الأسبوع الثالث من عمر الجنين (بين اليوم الخامس عشر والحادى والعشرين) حينما تبدأ الكتل البدنية فى التخلق.

والشريط الأولى ينمو من مؤخرة العلقة لينتهى بعقدة تسمى باسم العقدة الأولية (The Primitive Node) التى ينمو منها شريط من خلايا الطبقة الخارجية يتجه إلى مقدمة العلقة، ويشجع الشريط الأولى العلقة على النمو السريع والانقسامات المتتالية التى تتكون منها كل أجهزة الجسم وأولها الجهاز العصبى، ثم ينحسر الشريط الأولى على هيئة أثر لا يكاد يرى فى العظم العصعصى، وقد سماه رسول الله (صلى الله عليه وسلم) باسم عجب الذنب .

وطور المضغة يتميز بتزايد عدد الكتل البدنية حتى يصل إلى أكثر من ٢٠ كتلة، على كل جانب، ويبلغ عدد الكتل البدنية عند اكتمالها إلى ما بين ٤٢ و٤٥ كتلة على كل جانب من جوانب المضغة من مقدمتها إلى مؤخرتها، ولا يكاد عددها يكتمل حتى تبدأ هذه الكتل فى التمايز من القمة فى اتجاه المؤخرة إلى قطاع عظمى، وقطاع عضلى، وقطاع جلدى، وهذه الكتل البدنية هى أبرز ما يميز الجنين فى هذه المرحلة، ويمكن التعرف عليها من النظر إلى السطح الخارجى للجنين، ويمكن تحديد عمر الجنين عن طريق عدد هذه الكتل البدنية الظاهرة على سطحه، وهى تبدأ فى الظهور من نهاية الأسبوع الثالث إلى نهاية الأسبوع الخامس، وتتحول إلى العظام والعضلات فى الأسبوعين السادس والسابع، وإن كان الهيكل العظمى لا يكتمل إلا فى نهاية الأسبوع السابع، والهيكل العضلى لا يكتمل إلا بنهاية الأسبوع الثامن.

ومن الأمور المبهرة حقا تسمية القرآن الكريم لهذه المرحلة من مراحل نمو الجنين البشرى باسم المضغة؛ لأن الجنين فيها يتراوح طوله بين ٤ مم فى نهاية الأسبوع الرابع من عمره، ١٣مم بنهاية الأسبوع السادس وهو فى هذا الطور كتلة من اللحم النىء فى حجم ما يمكن مضغه وهو من المعانى اللغوية للفظة المضغة.

كذلك تبدو المضغة وكأنها مادة قد لاكتها الأسنان وتركت طبعاتها واضحة عليها،

ومع النمو السريع للمضغة فإنها تتغير باستمرار فى الشكل، وأما فى مواضع الفلقات فتتغضن فى أماكن، وتنتفخ فى أماكن أخرى، وتتثنى فى أماكن ثالثة تماما كما تتغير المادة الممضوعة بتكرار مضغها وبتغير مواقع طبعات الأسنان عليها.

وتتخلق جميع أجهزة الجنين على هيئة براعم فى طور المضغة ويتم نموها فى الأطوار التالية، فينمو الجهاز العصبى للجنين من شق عصبى (Neural Groove) إلى قناة عصبية (Neural Canal) تنمو فى منطقة الرأس لتكون المخ بنتوءاته المختلفة: المتقدمة (Forebrain) والمتوسطة (Middle Brain) والمتأخرة (Hindbrain). كذلك تنمو انحناءات الرأس، وتظهر فتحة الفم البدائية، ثم تظهر حويصلة العينين كامتداد من مقدمة المخ، ثم حويصلة السمع، ولوح قرص الشم، ويظهر الحبل السرى، وتتحول الأوعية الدموية إلى أنبوب ملتو للقلب على شكل حرف (S) ثم تظهر غرف القلب متصلة ببعضها (الأذينان والبطينان) وتبدأ الدورة الدموية فى الاكتمال، وفى الاتصال بالدورة المشيمية فى رحم الأم. وفى هذا الطور أيضا تبدأ القناة الهضمية فى التكون، ويظهر برعما البنكرياس والكبد، وحويصلتا الإبصار والسمع، وبدايات الجهاز التنفسى على هيئة كل من القصبة الهوائية وبرعما الرئة، كما تظهر أنابيب أولية للكلى تتشكل منها الكلى الحقيقية وبدايات الجهاز البولى فيما بعد.

والكتل البدنية التى تعطى طور المضغة صفته وشكله وتميزه تنقسم فى الأسبوع الرابع إلى قسمين ينموان فى الأسبوعين الخامس والسادس إلى المراحل التالية:

(١) قسم أمامى يكون الأنسجة الليفية والغضروفية ثم العظمية.. وتنمو خلايا الكتل البدنية فى هذا القسم من كل جانب لتلتقى أمام القناة العصبية لتكون فقرات العمود الفقرى، وتمتد من جهة مؤخرة الرأس حيث تلتحم أربع كتل بدنية مكونة كلا من قاع الجمجمة ومؤخرة الرأس، ثم تأتى بعدها ثمانى فقرات عنقية، واثنتا عشرة فقرة صدرية، وخمس فقرات قطنية، وخمس عجزية، وثمانى إلى عشر فقرات عصعصية تلتحم فى عظم العصعص الذى يندثر فيه عجب الذنب.

(٢) قسم خلفى (ظهرى) على هيئة كتلة من الخلايا التى تظهر بعد تكون الفقرات

الأولية ، ثم تتمايز إلى طبقة خارجية تكون الأدمة وما تحت الأدمة (Dermisand Hypodermis) ، وطبقة داخلية تكون العضلات.

وتبدأ عملية تكلس الغضاريف فى الأسبوعين الخامس والسادس ، وإن كان الهيكل العظمى لا يكتمل إلا فى الأسبوع السابع ، وتبدأ العضلات فى كسوة العظام باللحم فى الأسبوعين السادس والسابع منذ بدء الإخصاب ، وإن كانت لا تكتمل إلا فى الأسبوع الثامن ، لذلك قال ربنا (تبارك وتعالى) :

﴿ وَلَقَدْ خَلَقْنَا ٱلْإِنسَـٰنَ مِن سُلَـٰلَةٍ مِّن طِينٍ ﴿١٢﴾ ثُمَّ جَعَلْنَـٰهُ نُطْفَةً فِى قَرَارٍ مَّكِينٍ ﴿١٣﴾ ثُمَّ خَلَقْنَا ٱلنُّطْفَةَ عَلَقَةً فَخَلَقْنَا ٱلْعَلَقَةَ مُضْغَةً فَخَلَقْنَا ٱلْمُضْغَةَ عِظَـٰمًا فَكَسَوْنَا ٱلْعِظَـٰمَ لَحْمًا ثُمَّ أَنشَأْنَـٰهُ خَلْقًا ءَاخَرَ ۚ فَتَبَارَكَ ٱللَّهُ أَحْسَنُ ٱلْخَـٰلِقِينَ ﴾ [المؤمنون : ١٢ ـ ١٤].

وهذا السبق القرآنى فى زمن ساده الاعتقاد بخلق الإنسان جملة واحدة من دم الحيض أو من ماء الرجل يعتبر أمرا خارقا للعادة ، وقد استمر هذا السبق لأكثر من عشرة قرون كاملة فى كتاب أنزل على نبى أمى (صلى الله عليه وسلم) ، وفى أمة كانت غالبيتها الساحقة من الأميين ، ولا يمكن أن يكون له من مصدر غير الله الخالق.

۞ ۞ ۞



الشكل للمضغة فى إحدى مراحلها وتظهر ما يلى:

١ - المشيمة والحبل السرى ٢ -غشاء الجنين الخارجى
٣- الكيس الملحى ٤ - غشاء الجنين الداخلى
٥ - بداية تكون الرأس والعينين ٦ - قلب الجنين
٧- بداية تكون العمود الفقرى

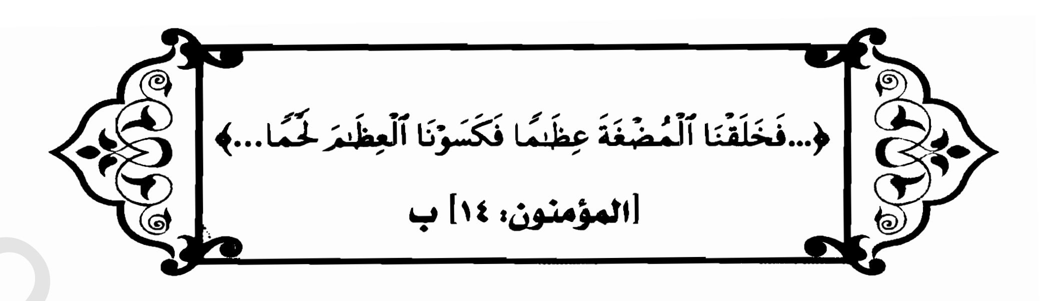


المضغة (٥ أسابيع بعد الحمل) وقد بلغ طولها ١ سنتيمتر فى الحجم لكل من القلب والكبد وتبدو اليدان والقدمان كزعنفتين صغيرتين



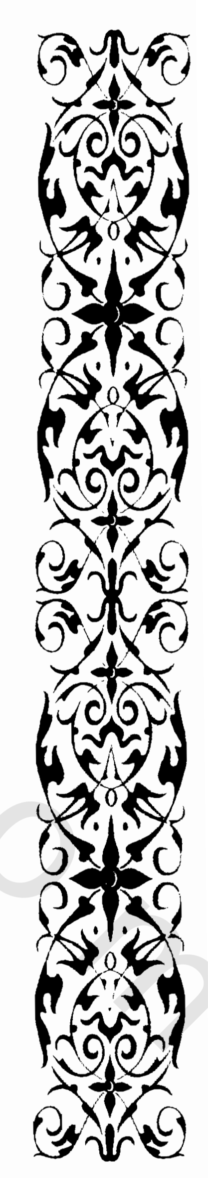
صورة لعملية انغراس العلقة فى غشاء الرحم وتتم من خلال تشكيل حدبات من جزيئات فوق سطح العلقة، وتتحول العلقة إلى مضغة

العلقة تتعلق بجدار الرحم لتتغذى من دم الأم



﴿...فَخَلَقْنَا ٱلْمُضْغَةَ عِظَـٰمًا فَكَسَوْنَا ٱلْعِظَـٰمَ لَحْمًا...﴾

[المؤمنون: ١٤] ب



من الدلالات العلمية للنص القرآنى الكريم

أثبتت دراسات علم الأجنة أن طور المضغة فى الإنسان يتميز باكتمال خلق الكتل البدنية (Somites)، وأنه فى الفترة الممتدة من الأسبوع الخامس إلى الثامن فإن هذه الكتل البدنية تأخذ فى التحول بالتدريج من أنسجة غشائية إلى غضاريف ثم إلى عظام أو إلى عظام مباشرة، ثم تأخذ تلك العظام فى الاكتساء باللحم (العضلات ثم الجلد). وتصاحب هذه العملية بظهور براعم الأطراف ونموها إلى الأطراف الكاملة، وذلك فى عدد من المراحل المتتالية التى يمكن إيجازها فيما يلى:

أولا: تكون العمود الفقرى

فى الأسبوع الخامس من عمر الجنين تبدأ الكتل البدنية الأربع الأولى والموجودة بالقرب من قمة الجنين فى الالتحام لتكون جزءا من قاع الجمجمة، أما باقى الكتل البدنية وهى فى حدود ٤٠ كتلة فتتحرك لتكوين فقرات العمود الفقرى الأربعين (٨ فقرات عنقية، و١٢ صدرية، و٥ قطنية، و٥ عجزية و١٠ عصعصية يندثر أغلبها ليبقى منها ثلاث فقرات فقط تضم بداخلها سر حياة الإنسان المعروف باسم عجب الذنب كما سماه رسول الله (صلى الله عليه وسلم)، كما تكون ضلوع القفص الصدرى، وعظام الأطراف، ثم تكسوها باللحم (العضلات والجلد).

وذلك لأن كل واحدة من هذه الكتل البدنية تتكون من قسم بطنى

وسطى (Ventromedial part) خصصه الخالق المبدع (سبحانه وتعالى) لتكوين الهيكل العظمى للجنين، ولذلك يعرف باسم القطاع الهيكلى من الكتلة البدنية (Sclerotome) وقسم ظهرى جانبى (Dorsolateral Part) خصه الله (تعالى) بتكوين الكساء اللحمى للهيكل العظمى (العضلات والجلد)؛ ولذلك يسمى باسم القطاع العضلى / الجلدى من الكتلة البدنية (Myo- Dermatome). ويبدأ تكون الهيكل العظمى للجنين بتحرك القطاع الهيكلى من كل كتلتين بدنيتين متقابلتين فى اتجاه الحبل العصبى الظهرى (The Notochord) وما حوله من الميزاب العصبى (The Neural Groove) ليحيطاه إحاطة كاملة مكونين إحدى فقرات العمود الفقرى (The Vertebral Column)، ويتكون لكل فقرة قوسان ينموان ليكونا ضلعين من ضلوع القفص الصدرى، وتبدأ فقرات العمود الفقرى بالتخلق من خلايا غضروفية (Chondroblasts)، ثم تتكلس بالتدريج بترسيب ثالث فوسفات الكالسيوم فيها بواسطة الدم حتى يتحول أغلبها إلى خلايا عظمية (Osteablasts) تاركة أقراصا غضروفية فاصلة بينها لتعطى للعمود الفقرى قدرا من مرونة الحركة.

ويؤدى تكون العمود الفقرى من القطاعات الهيكلية للكتل البدنية إلى استثارة بقية تلك الكتل، وهى القطاعات المخصصة لبناء الكساء اللحمى فتتحرك للقيام بدورها فى كسوة العظام باللحم (العضلات والجلد)، وقد أكد القرآن الكريم هذا التتابع من قبل ألف وأربعمائة سنة وذلك بقول ربنا (تبارك وتعالى):

﴿ ...فَخَلَقْنَا ٱلْمُضْغَةَ عِظَـٰمًا فَكَسَوْنَا ٱلْعِظَـٰمَ لَحْمًا ...﴾ [المؤمنون: ١٤].

وكان ذلك فى زمن لم يتوافر للإنسان أى علم بمراحل الجنين ولا بتتابع الخلق فى مثل هذه الأطوار مما يقطع بأن القرآن الكريم لا يمكن أن يكون صناعة بشرية.

ويبدأ تكون العظام عادة بمرحلة غشائية تتخلق فى الأسبوعين الخامس والسادس من عمر الجنين، ثم تتحول هذه الأغشية إلى مرحلة غضروفية فى أواخر الأسبوع السادس، ثم تأخذ هذه الغضاريف فى التكلس التدريجى بدءا من الأسبوع السابع ويتم ذلك فى مراكز محددة تعرف باسم مراكز التصلب (Ossification Centers) أو التمعظم (Scleritization Centers) تنتشر منها الخلايا العظمية لتحل بالتدريج محل

الخلايا الغضروفية، ويمتد فرع عصبى من الحبل العصبى الظهرى إلى كل فقرة من فقرات العمود الفقرى بحيث يكون فى مستواها تماما.

والعظام الناتجة عند تكلس الغضاريف تعرف باسم العظام غضروفية الأصل (Bones of cartilagenous origin)، وتشمل غالبية عظام الجنين من مثل العمود الفقرى، والقفص الصدرى، والأطراف، وقاع الجمجمة، ولكن فى بعض أجزاء الهيكل العظمى مثل أغلب عظام الجمجمة تتكون العظام بواسطة تكلس الأنسجة الغشائية مباشرة دون المرور بمرحلة الغضاريف، وتعرف هذه العظام باسم العظام غشائية النشأة (Bones of membraneous origin)، وتتكون بترسيب ثلاثى فوسفات الكالسيوم من الدم الذى تحمله الأوعية الدموية إلى قبوة الرأس بالتدريج فى الطبقة الغشائية الرقيقة المحيطة بالمخ فتتكلس.

ثانيا: تكون الجمجمة

تتكون غالبية عظام الجمجمة المعروفة باسم علبة الدماغ (Neurocranium) من عظام غشائية النشأة، أما الصفيحة القاعدية للجمجمة (Cranial Basal plate) فتتكون من عظام غضروفية النشأة، وتستمد هذه العظام من أعلى زوجين متقابلين من الكتل البدنية الموجودة بالقرب من قمة الجنين حين يتحرك النصف الخاص ببناء الهيكل العظمى من تلك الكتل فى اتجاه الحبل الظهرى، وتلتحم الكتل الثلاث الباقية مكونة الصفيحة القاعدية لقاع الجمجمة (Cranial Base) مكونة فتحة عظمية (Foramen magnum) يمر منها النخاع الشوكى المتصل بالمخ عبر ما يعرف باسم النخاع المستطيل (Medulla oblongata)، وتتصل عظام قاع الجمجمة بالعظام الحافظة للحواس من مثل السمع والبصر والشم، وهى عظام غضروفية النشأة، كما تتصل بعظام الوجه التى تتكون أساسا من القوسين البلعوميين فيكون الأول منهما الفك السفلى، ويتكون الفك العلوى من بروز منه، وكذلك تتكون عظام الوجنتين، وجزء من العظم الصدغى، وتتكون عظيمات الأذن الوسطى (المطرقة، والسندان، والركاب) من النتوء الفكى، وهى أول ما يتكون من عظام الجمجمة، ويكون الوجه

صغيرا فى أول الأمر بالنسبة إلى القحفة ، وذلك لأن الجيوب الأنفية لم تكن قد تكونت بعد ، فإذا ما تكونت فإن الوجه يبدأ فى أخذ شكله الإنسانى .

ويبقى عدد من الفراغات بين عظام الجمجمة الرقيقة نسبيا حتى يسهل تشكل الرأس أثناء عملية الولادة ، وتعرف هذه الفراغات أو الفتحات باسم اليوافيخ (جمع يافوخ)، وتبقى مع الوليد لفترة تصل إلى عام ونصف العام بعد الولادة قبل أن تغلق تماما.

ثالثا: تكون القفص الصدرى

تتكون ضلوع القفص الصدرى من نمو النتوءات المستعرضة (Transverse Processes) التى تظهر على الفقرات الصدرية الاثنتى عشرة للعمود الفقرى وبذلك يتكون ٢٤ ضلعا للجنين ، اثنا عشر منها على كل جانب من جانبى القفص الصدرى.

وتنمو الضلوع أولا على هيئة غضروفية ثم تبدأ مراكز التكلس فى الظهور عليها لتحويلها إلى عظام بالتدريج ، ففى الأسبوع السادس من عمر الجنين يظهر على الجزء الهيكلى (Sclerotome) من الكتل البدنية الصدرية الاثنتى عشرة ثلاثة أزواج من المراكز الغضروفية فى كل كتلة تعمل على تكوين فقرة غضروفية ، وتتوزع هذه المراكز على النحو التالى :

(١) مركزان للقوس الفقرى (The Vertebral Arch) .

(٢) مركزان للنتوء المستعرض (The Transverse Process).

(٣) مركزان لجسم الفقرة (The Body of the Vertebra).

وفى الأسبوع السابع من عمر الجنين تبدأ هذه الفقرات الغضروفية فى التمعظم بظهور عدد من مراكز التصلب (Ossification Centers) على جسم كل فقرة ، وفى الأسبوع الثامن تظهر مراكز التمعظم على كل قوس فقرى. ومن النتوءات المستعرضة تنمو ضلوع القفص الصدرى ، اثنا عشر من كل جانب.

رابعا: تكون الأطراف

يبدأ نمو الأطراف فى جسم الجنين مع بداية الأسبوع الخامس من عمره حين تبدأ

براعم تلك الأطراف فى الظهور بالأطراف العلوية أولا (الذراعين)، ثم بالأطراف السفلية (الساقين) بعد ذلك ببضعة أيام، وفى كل برعم من هذه البراعم الغشائية يبدأ تحول الأنسجة الغشائية إلى غضاريف، ثم تبدأ هذه الغضاريف فى التكلس والتصلب لتتحول إلى عظام بالتدريج عن طريق ترسيب ثلاثى فوسفات الكالسيوم المنقول إليها بواسطة الدم فى جميع المسافات الفاصلة بين الخلايا الغضروفية وبالإحلال محلها، وذلك نتيجة لامتداد الأوعية الدموية والأعصاب لكل طرف مع كسوته باللحم (العضلات والجلد). وفى الأسبوع السادس من عمر الجنين (الذى لا يتعدى طوله ١٢ مليمترا) يظهر على كل طرف من الطرفين العلويين اختناقان يحدد أحدهما مكان الكوع، ويحدد الآخر مكان الرسغ، وتظهر على كل يد ميازيب تحدد أماكن الأصابع فى كل منها، وبذلك يتحدد مكان كل من العضد، والساعد، واليد، والأصابع فى كل ذراع.

وفى الأسبوع السابع من عمر الجنين يتحدد مكان كل من الركبة والكاحل، فيتحدد بذلك مكان كل من الفخذ والساق والقدم فى كل طرف من الطرفين السفليين فى وقت لا يتعدى طول الجنين ١٥ مليمترا، وبعد تكون الهيكل العظمى للأطراف تكسى باللحم (العضلات ثم الجلد)، ويتصل كل ذلك بامتداد كل من الأعصاب والأوعية الدموية.

ويتكون الطرفان العلويان للجنين (الذراعان) من الكتل البدنية ٤ ـ ٨ الواقعة فى المنطقة العنقية، ويشاركهما فى ذلك الكتلة الصدرية الأولى من الكتل البدنية، وأحيانا الكتلة الثانية من كل جانب، بينما يتكون الطرفان السفليان (الساقان) من الكتل البدنية القطنية الخمس من كل جانب والعجزية ١ ـ ٤.

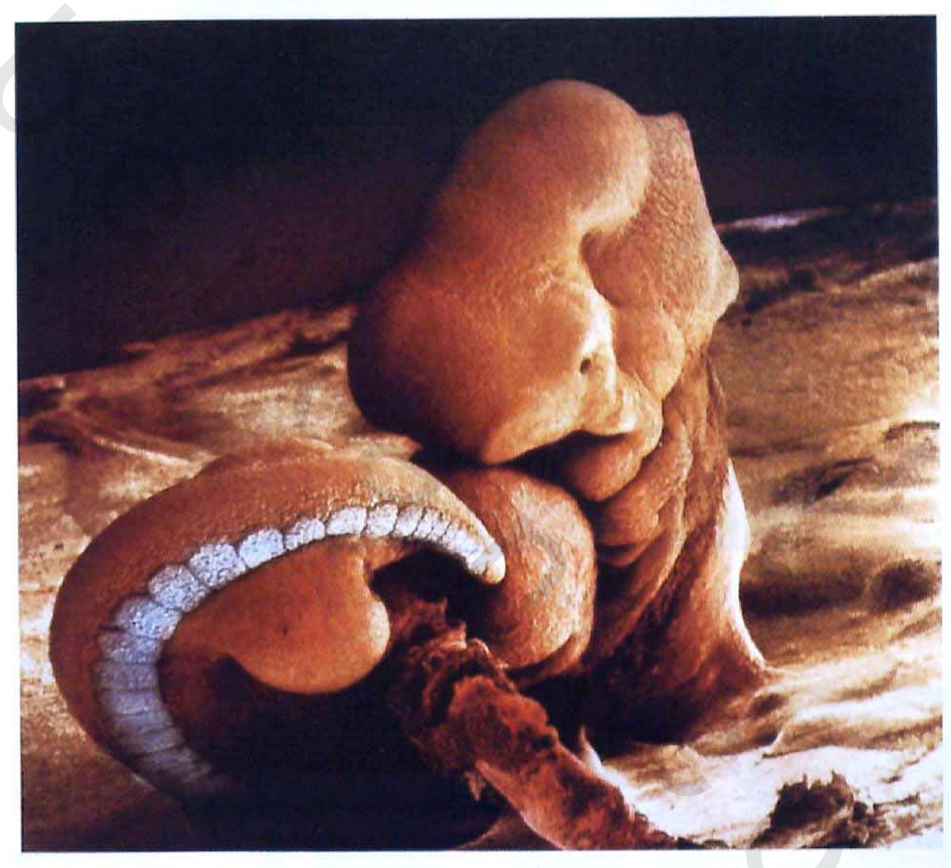
من ذلك الاستعراض يتضح أنه فى الأسبوع السادس من عمر الجنين فإن الكتل البدنية (The Somites) التى ميزت مرحلة المضغة تتحول بالتدريج إلى الغضاريف، وتظهر براعم الأطراف وتتحول كذلك إلى غضاريف، وفى الأسبوعين السابع والثامن تبدأ هذه الغضاريف فى التكلس لتتحول إلى العظام بالتدريج، وتكسى العظام باللحم (العضلات والجلد). وتبدأ مراكز التمعظم فى الظهور فى الأطراف فى الأسبوع السابع

مـن عمـر الجنين، ويلـى ذلـك تكـون عضـلات تلـك الأطـراف ؛ مما يؤكـد سـبق تكـون العظام على تكوّن اللحم (العضلات والجلد) وقد سبق القـرآن الكـريم جميـع المعـارف الإنسانية المكتسبة فى تحديد هذه الحقيقة وذلك بقول ربنا (تبارك وتعالى):

﴿... فَخَلَقْنَا ٱلْمُضْغَةَ عِظَـٰمًا فَكَسَوْنَا ٱلْعِظَـٰمَ لَحْمًا ...﴾ [المؤمنون: ١٤].

وفـى أثنـاء تحـول الهياكـل الغضـروفية إلى هياكـل عظميـة عـبر مراكـز التصـلب (Ossification Centers) تترسـب أمـلاح ثلاثـى فوسـفات الكالسـيوم فـى المسـافات الفاصـلة بـين الخلايـا الغضـروفية، ثـم تتخلـق خلايـا آكلـة للخلايـا الغضـروفية (Chondroclasts) تلتهمها وتحل محلها الخلايا العظمية (Osteoblastsor Osteocytes) التى تنمو بالتدريج لتكوين الهيكل العظمى للجنين.

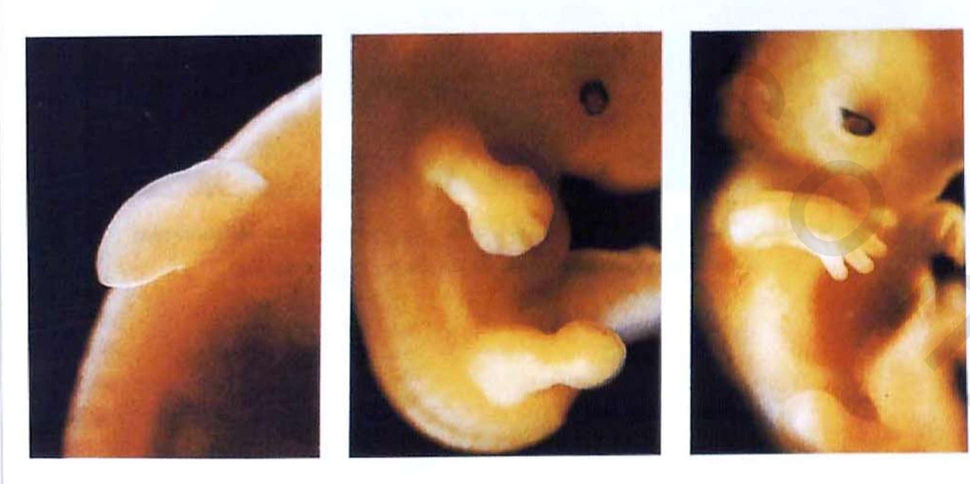
هذه الحقائق لم تكتشف إلا فى خـلال القـرن العشـرين، وفـى العقـود المتـأخرة منه على وجه التحديد، وورودها فى كتاب أنزل مـن قبـل أربعـة عشر قرنـا علـى نبـى أمـى (صـلى الله عليه وسـلم)، وفـى أمة كانـت غالبيتهـا السـاحقة مـن الأمـيين ؛ لمـا يقطـع بربانيـة هـذا الكتـاب، وبنبـوة الرسـول الخـاتم الـذى تلقـاه، وبأنـه كـان دومـا موصـولا بالوحى، ومعلما من قبل خالق السماوات والأرض (سبحانه وتعالى).



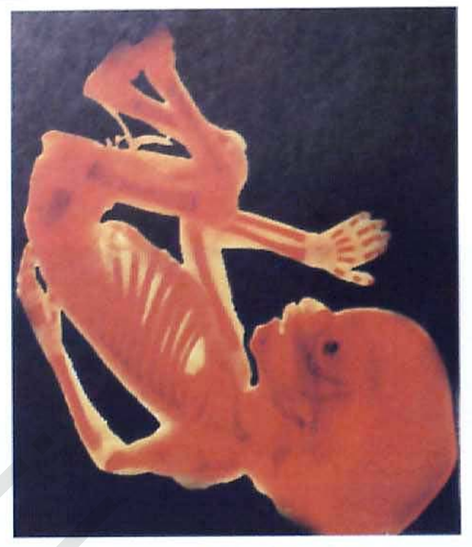
صورة المضغة بعد مرور حوالى ٥ أسابيع وتبدو كقطعة لحم لاكتها الأسنان ويبلغ طولها حوالى ٤ مليمترات وتبدو تفاصيل الرأس والفقرات



ستة أسابيع كاملة مضت على تكون المضغة وقد بلغ طولها حوالى ١٥ مليمترا
وبدأت الملامح الآدمية فى الظهور



بعد خمسة أشهر يصل طول الجنين إلى ٢٥ سنتيمترا



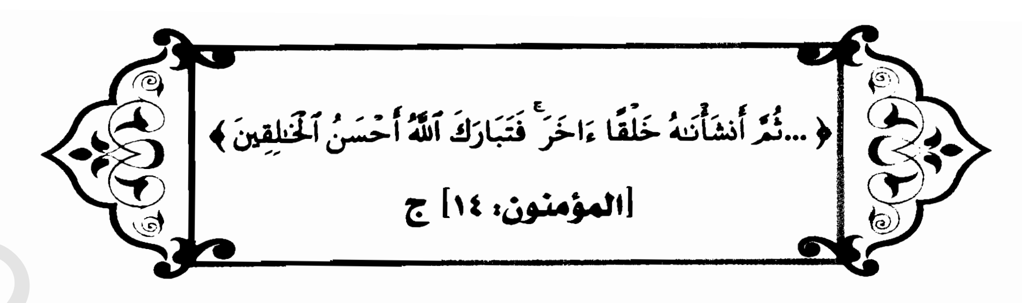
عظام الجنين وقد تم تكوينها فى رحم
الأم وقد بدأ كساؤها باللحم

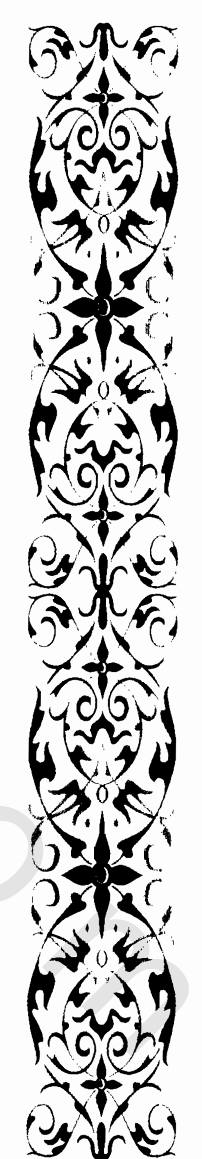


من مراحل كسوة العظام باللحم



تمام كسوة العظام باللحم





من الدلالات العلمية للنص القرآنى الكريم

على الرغم من أن تخلق الوجه يبدأ فى فترة مبكرة من حياة الجنين البشرى، إلا أنه لا يأخذ الشكل الآدمى إلا بعد تخلق العظام وكسوتها باللحم؛ ولذلك قال (تعالى):

﴿ وَلَقَدْ خَلَقْنَا ٱلْإِنسَٰنَ مِن سُلَٰلَةٍ مِّن طِينٍ ﴿١٢﴾ ثُمَّ جَعَلْنَٰهُ نُطْفَةً فِى قَرَارٍ مَّكِينٍ ﴿١٣﴾ ثُمَّ خَلَقْنَا ٱلنُّطْفَةَ عَلَقَةً فَخَلَقْنَا ٱلْعَلَقَةَ مُضْغَةً فَخَلَقْنَا ٱلْمُضْغَةَ عِظَٰمًا فَكَسَوْنَا ٱلْعِظَٰمَ لَحْمًا ثُمَّ أَنشَأْنَٰهُ خَلْقًا ءَاخَرَ ۚ فَتَبَارَكَ ٱللَّهُ أَحْسَنُ ٱلْخَٰلِقِينَ ﴾ [المؤمنون: ١٢ـ١٤].

ولتباعد الفترة الزمنية ولضخامة النقلة النوعية بين كل من الخلق من الطين والجعل نطفة فى قرار مكين، وكذلك بين النطفة الأمشاج فى القرار المكين وتحويلها إلى ما بعد ذلك من أطوار متداخلة استخدم القرآن الكريم حرف العطف (ثم) الذى يفيد الترتيب مع التراخى. ولتداخل المراحل التالية من العلقة إلى المضغة إلى تحويل المضغة إلى العظام وكسوة العظام باللحم (العضلات والجلد) استخدم القرآن الكريم حرف العطف (ف) الذى يفيد الترتيب مع التعقيب والتداخل. ومرة أخرى يستخدم هذا الكتاب الكريم حرف العطف (ثم) بين إتمام كسوة العظام باللحم وبين إنشاء الجنين فى خلق آخر لضخامة النقلة النوعية فى الخلق، ولطول الفترة الزمنية اللازمة لإتمام النشأة فى خلق آخر.

فطور العلقة يبدأ فى نهايته تخلق أوائل الكتل البدنية (Somites)، التى تميز طور المضغة التى يكتمل تخلق الكتل البدنية فيها فتعطى هذا الطور من أطوار الجنين شكل قطعة اللحم الصغيرة الممضوغة والتى قد لاكتها الأسنان فتركت طبعاتها عليها. وهذه الكتل البدنية قد أعطاها الله (تعالى) القدرة على أن يتحول نصفها لبناء الهيكل العظمى للجنين ولذلك يطلق عليه اسم شطر العظام، وبعد اكتمال ذلك يتحرك النصف الآخر لكسوة العظام باللحم (العضلات والجلد)، ولذلك يطلق عليه اسم شطر العضلات والجلد (Myo- dexmatome).

ولضخامة النقلة من هذه الأطوار إلى ما يليها من أطوار جمعها القرآن الكريم فى التعبير: « *... ثم أنشأناه خلقا آخر ...* » باستعمال حرف العطف (ثم) الذى يفيد الترتيب مع التراخى، وبذلك يقسم القرآن الكريم مراحل تخلق الجنين البشرى إلى الأطوار الخمسة التالية:

أولا: طور النطفة الأمشاج

وهو طور البييضة المخصبة (The Fertilized Ovum Stage) أو طور اللقيحة (Zygote) التى تنشط فى الانقسام حتى تكون ما يسمى باسم التويتة (Morula) أو الأرومة الجرثومية (Blastula). وهذا الطور يستمر لمدة أسبوع تقريبا من تاريخ بدء الإخصاب.

ثانيا: طور العلقة

ويبدأ بتعلق الأرومة الجرثومية بجدار الرحم فى اليوم السادس بعد الإخصاب وحتى نهاية اليوم الخامس والعشرين، أى يستمر لمدة تتراوح بين أسبوعين إلى ثلاثة أسابيع يشبه فيه دودة العلق فى شكلها وفى تعلقها بجدار العائل الذى تتطفل عليه، وفى طريقة تغذيتها على دم العائل.

ثالثا: طور المضغة

ويبدأ فى اليوم السادس والعشرين بعد الإخصاب تقريبا وذلك باكتمال تخلق الكتل البدنية (Somites)، التى تعطى الجنين شكل قطعة اللحم النيء الممضوغة،

والتى لاكتها الأسنان وتركت طبعاتها عليها ، وينتهى هذا الطور فى حدود اليوم الثانى والأربعين بعد الإخصاب ببدء تكون الهيكل العظمى للجنين.

رابعا: طور تخلق العظام وكسوتها باللحم

يستغرق طور تخلق الأعضاء (The Organogenesis Stage) الفترة من نهاية الأسبوع الرابع إلى نهاية الأسبوع الثامن ، ويبلغ ذروة نشاطه بنهاية الأسبوع السادس (اليوم الثانى والأربعين بعد الإخصاب) ، حين تبدأ العظام الغضروفية فى التكون لتستكمل انتشارها فى حجم الجنين بنهاية الأسبوع الثامن ، وتكسى باللحم (العضلات والجلد) بدءا من نهاية الأسبوع السابع وتنتهى بنهاية الأسبوع الثامن.

ومع بداية الأسبوع السابع يبدأ الهيكل العظمى الغضروفى بالانتشار فى الجسم كله فيعطى للجنين بدايات الهيئة البشرية ، وتكون العظام هى أبرز ما يتكون فى هذه المرحلة التى يزداد فيها طول الجنين إلى حوالى ٢٣ مم ، وتبدأ أعداد من العلامات الخارجية فى الظهور عليه منها :

(١) تكون الهيكل العظمى وكسوته باللحم (العضلات والجلد).

(٢) الاعتدال فى تقوس الجسم.

(٣) بدء تشكل الوجه وما فيه من العينين ، والأذنين ، والأنف.

(٤) بدء تحديد منطقة العنق وتخلق الأقواس البلعومية على جانبها.

(٥) بدء ظهور براعم الأطراف العلوية ثم السفلية وبدء تشكل كل منها.

(٦) استطالة المعلاق ليكون الحبل السُّرى.

(٧) بدء تخلق الغدد التناسلية وإن كانت غير مميزة الجنس حتى نهاية هذه المرحلة.

خامسا: طور النشأة

باكتمال الأسبوع الثامن يصل طول الجنين إلى حوالى ٣٠ مم ، ويكون تخلق الهيكل العظمى قد اكتمل وتمت كسوته باللحم (العضلات والجلد) وتكاد الأعضاء الداخلية كلها أن تكون قد اكتملت بشكل أولى ، وقد اتخذت مواضعها من جسد الجنين

(Embryo) فينتقل إلى طور الحميل (Fetus) الذى يبدأ مع بداية الأسبوع التاسع (أى بداية الشهر الثالث للحمل) وينتهى بالولادة، أى يستغرق أغلب فترة الحمل وتقدر بسبعة أشهر كاملة، ولذلك عبرت عنه الآية الكريمة باستخدام حرف العطف (ثم) الذى يدل على الترتيب مع التراخى وذلك بقول ربنا (تبارك وتعالى):

﴿... ثُمَّ أَنشَأْنَٰهُ خَلْقًا ءَاخَرَ ۚ فَتَبَارَكَ ٱللَّهُ أَحْسَنُ ٱلْخَٰلِقِينَ ﴾ [المؤمنون: ١٤].

ويتميز هذا الطور بالنمو السريع المتواصل وبدء اكتساب الملامح البشرية بنهاية الشهر الثالث ومن أهم هذه الملامح ما يلى:

(١) زيادة طول الحميل إلى حوالى ٩٠ مم.

(٢) اكتمال تخلق الوجه والعنق، مع نمو شبكية العين إلى أربع طبقات، مع التصاق الجفنين.

(٣) اكتمال تخلق الأطراف وبداية ظهور الأظافر فى نهايات الأصابع.

(٤) اكتمال تميز أجسام الفقرات.

(٥) اكتمال تخلق كل من القلب وغشائه التامورى، والطحال والغدتين فوق الكُلْيتين (الغدتين الكظريتين).

(٦) تمايز الجهازين البولى / التناسلى والشرجى بتمايز غشاء المذراق (Cloaca).

ويستمر نمو الحميل فى الشهر الرابع باكتمال تغذية العضلات والجلد بالأعصاب المتصلة بالمخ لاستلام الأوامر والتعليمات منه وتنفيذها، وبذلك تبدأ العضلات الإرادية فى التحرك، ويبدأ وجه الحميل فى اكتساب الملامح الإنسانية المميزة، وتبدأ عضلات الوجه فى التعبير عن حالة الحميل الصحية والنفسية. كذلك تتمايز أعضاء التناسل الظاهرة، ويتم استقلال المشيمة بوظيفتها، وتبدأ الأمعاء فى التراجع من منطقة الحبل السُّرى إلى تجويف البطن، وتكتمل حاسة السمع حتى يتمكن الحميل من الاستماع إلى الأصوات من حوله وهو فى بطن أمه، ويتخلق كل من بصمات الأصابع وخطوط الجبين، ويبدأ زغب خفيف فى الظهور على كل من الرأس وبعض أجزاء الجسم.

ومع بداية الشهر الخامس (أى بعد نحو ١٢٠ يوما من بدء الإخصاب) يتم الاتصال بين المناطق المخية العليا الموجودة فى قشرة الدماغ والمناطق السفلية من المخ وبقية الجهاز العصبى، ويكتمل تخلق كل من القلب والكبد، والجهاز التناسلى، كما يكتمل انسحاب الأمعاء إلى تجويف البطن ويبدأ ظهور الشعر بكل من فروة الرأس والحاجبين، وتتم تغطية الجسم بالزغب، وتبدأ الأم الحامل فى الإحساس بتحرك حملها فى بطنها.

ويزداد معدل نمو الحميل فى الشهر السادس عما سواه حتى يصل طوله الكلى إلى حوالى ٣٥٠ مم، ووزنه إلى كيلو جرام كامل، ويغطى جسمه بطبقة دهنية ويزداد حجم السائل الأمينوسى (الرهل) حوله زيادة كبيرة.

وفى الشهر السابع يكتمل نمو شبكية العين إلى تسع طبقات، ويكتمل تخلق العصب البصرى الذى يتصالب فى مساره ليكون ما يعرف باسم التصالب البصرى حتى يصل إلى مؤخر المخ، وتضمر المحفظة الوعائية العدسية وتشق فى وسطها مكونة حدقة العين (البؤبؤ)، وتشق الجفون إلى علوية وسفلية وتنمو رموشهما بعد أن يكون قد تم تخلق كل من مشيمة العين، والقرنية (Cornea)، والصلبة (Sclera)، والملتحمة (Conjunctiva)، والغدد الدمعية. ويبدأ جسم الحميل فى الامتلاء بازدياد سمك الطبقة الدهنية المتجمعة تحت جلده، ويكتمل نمو الجهازين العصبى والهضمى. وفى الشهر الثامن يغزر شعر فروة الرأس، ويمتلئ الجسم ويزول الزغب عنه، ويتغطى بطبقة دهنية متجبنة، وتصل الأظافر إلى أطراف الأصابع ويكتمل النمو فى بقية الـ(٢٦٦) يوما من فترة الحميل فى زيادة نمو الجسم حتى اكتماله خاصة فى الجهاز التنفسى (الرئتين والجيوب الهوائية). **هذه الفروق الهائلة التى تظهر على الحميل بين نهاية الأسبوع الثامن (طور تخلق العظام وكسوتها باللحم) ونهاية فترة الحميل (نهاية الأسبوع الثامن والثلاثين من عمر الحميل) عبرت عنها الآية الكريمة التى نحن بصددها باستعمال حرف العطف (ثم) الذى يدل على الترتيب مع التراخى وذلك بقول الحق (تبارك وتعالى):**

﴿... ثُمَّ أَنشَأْنَٰهُ خَلْقًا ءَاخَرَ ۚ فَتَبَارَكَ ٱللَّهُ أَحْسَنُ ٱلْخَٰلِقِينَ﴾ [المؤمنون: ١٤].

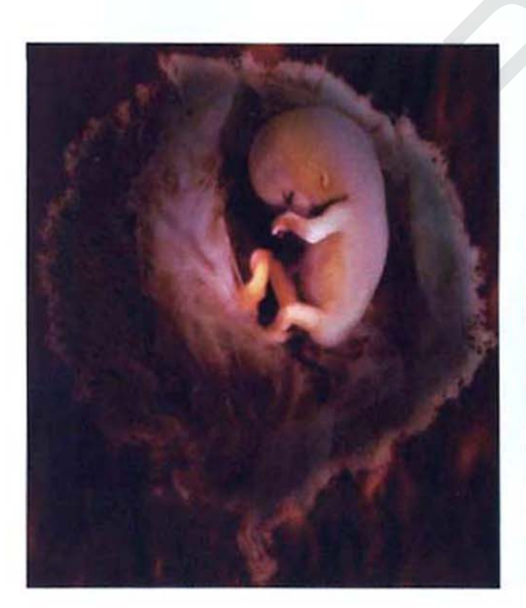
وتقسيمات علماء الأجنة لمراحل تخلق الإنسان فى القرن الحادى والعشرين لا تكاد تخرج عن هذا التقسيم القرآنى الذى يبلغ من الدقة والشمول والكمال ما لم يبلغه العلم الحديث ، ووصف القرآن الكريم الذى أنزل من قبل ألف وأربعمائة سنة لهذه المراحل المتتالية وبهذه الدقة العلمية الفائقة فى زمن افتقر إلى أبسط وسائل التكبير أو الفحص أو التصوير ، وسادت فيه الخرافات والأساطير التى نادت بخلق الإنسان كاملا دفعة واحدة من دم الحيض أو من ماء الرجل دون مراحل وسطية سوى الزيادة فى الحجم. هذا السبق القرآنى المعجز لا يمكن لعاقل أن يتصور له مصدرا غير الله الخالق (سبحانه وتعالى) مما يؤكد ربانية القرآن الكريم.

۞ ۞ ۞



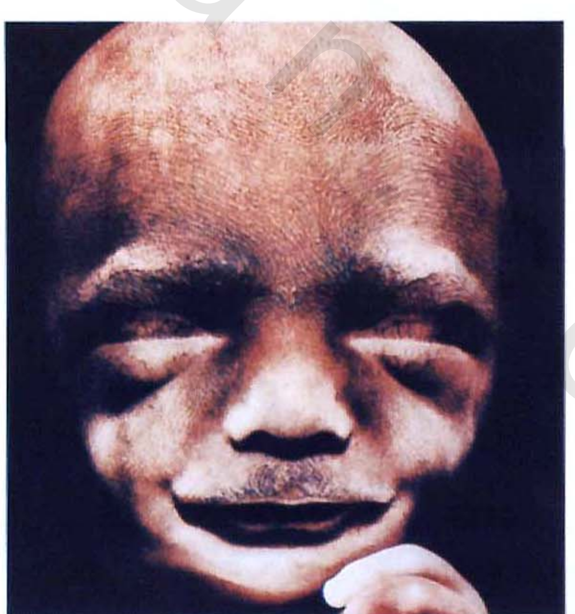






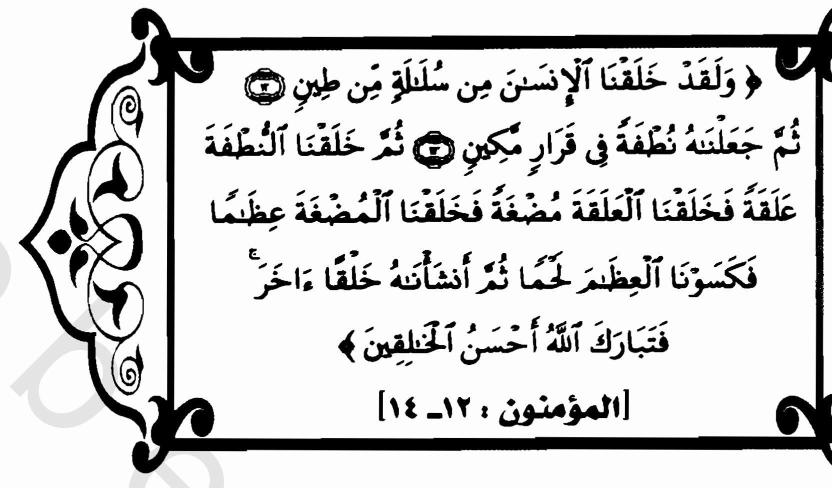


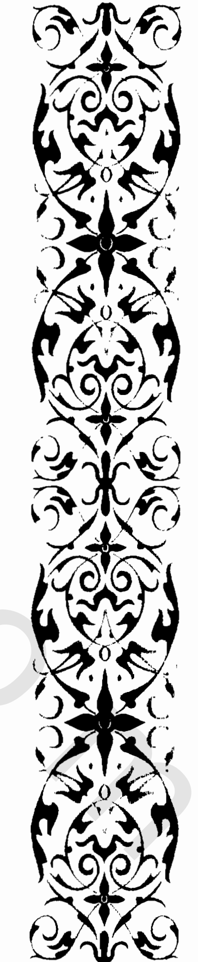




النشأة الأخرى (فتبارك الله أحسن الخالقين)


﴿ ٱقْرَأْ بِٱسْمِ رَبِّكَ ٱلَّذِى خَلَقَ ۝١
خَلَقَ ٱلْإِنسَٰنَ مِنْ عَلَقٍ ۝٢ ٱقْرَأْ وَرَبُّكَ
ٱلْأَكْرَمُ ۝٣ ٱلَّذِى عَلَّمَ بِٱلْقَلَمِ ۝٤
عَلَّمَ ٱلْإِنسَٰنَ مَا لَمْ يَعْلَمْ ﴾
[العلق: ١ ـ ٥]





من الدلالات العلمية للآيات الثلاث

أولا: فى قوله (تعالى): «ولقد خلقنا الإنسان من سلالة من طين»

يشبه تركيب جسم الإنسان فى مجموعه التركيب الكيميائى لتراب الأرض المختلط بالماء (أى الطين) مع زيادة واضحة فى عناصر الأكسجين، والهيدروجين، والكربون، والفوسفور فى جسم الإنسان، وذلك لغلبة الماء فيه (٥٤٪ إلى أكثر من ٧٠٪) ولاستفادة النبات الذى يتغذى عليه الإنسان بغاز ثانى أكسيد الكربون المستمد من الجو فى بناء سلاسل الغذاء حول ذرة الكربون (الكربوهيدرات)، ولقدرة كل الخلايا الحية (النباتية، والحيوانية، والإنسية) على تركيز الفوسفور ومركباته.

ويتكون طين الأرض فى غالبيته من المعادن الصلصالية التى تتركب أساسا من سليكات الألومنيوم المميأة، وتشمل عددا من المعادن التى تزيد على العشرة، والتى تختلف عن بعضها البعض باختلاف كل من درجات التميؤ ونسب كل من الألومنيوم والسيليكون، أو باختلاف العناصر المضافة ومن أهمها كل من المغنيسيوم والبوتاسيوم.

وكثيرا ما يختلط بالمعادن الصلصالية المكونة للتربة أو للطين نسب

متفاوتة من حبات الرمل (الكوارتز) والفلسبار وصفائح الميكا، وأكاسيد الحديد، وبعض المعادن الثقيلة، بالإضافة إلى شيء من الرماد البركاني، ودقائق الأملاح، والجير (الكلس) ودقائق الرماد الناتج عن مختلف عمليات الاحتراق، وحبوب اللقاح وغيرها من بقايا النبات، والبكتيريا وغيرها من الأحياء وبقاياها، وبعض آثار الغبار الكوني وبقايا الشهب، وغيرها، مما يجعل من مكونات طين الأرض شيئا شبيها بمكونات جسم الإنسان.

وتراب الأرض من الرواسب الفتاتية الناعمة الحبيبات التي تقل أقطار حبيباتها عن ١ / ٢٥٦ من المليمتر، وإن اختلطت به بعض حبيبات الغرين (١ / ١٦ مم إلى ١ / ٢٥٦ مم) والرمل (١ / ٤ مم إلى ١ / ١٦ مم). وهذه النعومة في حبيبات التربة تجعل مساميتها تتراوح بين٧٠٪ و٨٠٪ فتمتلئ هذه المسام بالماء والهواء، وبأيونات ودقائق العناصر والمركبات المختلفة التي توجد في الحالة الغروية، ولعل ذلك هو المقصود من قول ربنا (تبارك وتعالى): ﴿ وَلَقَدْ خَلَقْنَا ٱلْإِنسَـٰنَ مِن سُلَـٰلَةٍ مِّن طِينٍ ﴾ [المؤمنون: ١٢]. وهذه الحقيقة كما تنطبق على الإنسان الأول [أبينا آدم (عليه السلام)] تنطبق على جميع نسله الذين كانوا في صلبه لحظة خلقه، والذين ورث كل فرد منهم شيئا من هذا التراب الأولي.

وهذا الشيء الموروث من الأب الأول ينمو على دماء أمه وهو في بطنها، ودماؤها مستمدة من غذائها المستمد أصلا من عناصر الأرض، ثم بعد ولادته يفطم على لبن أمه، أو على لبن غيرها من المرضعات أو على ألبان الحيوانات المباحة، وكل ذلك مستمد أصلا من تراب الأرض، وبعد فطامه يتغذى الطفل على كل من نبات الأرض، وعلى المباحات من المنتجات الحيوانية، وكلها مستمدة أصلا من عناصر الأرض، **ومن هنا كانت الإشارة القرآنية الكريمة التي يقول فيها ربنا (تبارك وتعالى):** **﴿ وَلَقَدْ خَلَقْنَا ٱلْإِنسَـٰنَ مِن سُلَـٰلَةٍ مِّن طِينٍ ﴾** [المؤمنون: ١٢]. إشارة معجزة لما فيها من حقائق علمية لم تتضح لأصحاب العلوم المكتسبة إلا في العقود المتأخرة من القرن العشرين، أي بعد تنزل القرآن الكريم بأكثر من ثلاثة عشر قرنا.

ثانيا: في قوله (تعالى): « ثم جعلناه نطفة في قرار مكين »

بسبب استطالة الزمن بين الخلق من سلالة من طين، والخلق من نطفة في قرار

مكين استخدم القرآن الكريم حرف العطف (ثم) الذى يدل على الترتيب مع التراخى. و(النطفة) فى اللغة هى القليل من الماء الذى يعدل قطرة أو بضع قطرات وجمعها (نطف) و(نطاف)، وقد استخدمها القرآن الكريم للتعبير عن خلية التكاثر (Gamete) سواء كانت مؤنثة (Ovum) أو مذكرة (Sperm) وذلك فى اثنتى عشرة آية قرآنية كريمة هى: (النحل / ٤، الكهف / ٣٧، الحج / ٥، المؤمنون / ١٣، ١٤، فاطر / ١١، يس / ٧٧، غافر / ٦٧، النجم / ٤٦، القيامة / ٣٧، الإنسان / ٢، عبس / ١٩).

وقد سمى القرآن الكريم اتحاد النطفتين التكاثريتين الذكرية والأنثوية باسم النطفة الأمشاج أى المختلطة (Zygote) فى الآية الثانية من سورة الإنسان، وهو أول تعبير علمى دقيق عن تخلق الجنين باتحاد النطفتين الذكرية والأنثوية، وانطلاقا من ذلك جاء قول رسول الله (صلى الله عليه وسلم) حين سئل: «مم يخلق الإنسان ؟ فأجاب: ... من كل يخلق، من نطفة الرجل ومن نطفة المرأة» (مسند الإمام أحمد بن حنبل) وهى حقيقة لم يتوصل العلم المكتسب إلى معرفتها إلا فى أواخر القرن الثامن عشر الميلادى (١٧٧٥ م / ١١٨٦ هـ). وبالتقاء النطفتين الذكرية والأنثوية تتكون النطفة الأمشاج (Zygote) التى يتكامل فيها عدد الصبغيات المحدد للنوع البشرى ٤٦ صبغيا فى ٢٣ زوجا منها ٢٢ تحمل الصفات الجسدية، وزوج يحمل الصفات الجنسية وهما («x + x») فى الأنثى و«x + y» فى الذكر).

ويتم إخصاب النطفة المؤنثة (البييضة) ـ فى الغالب ـ بنطفة ذكرية واحدة (أى بحيوان منوى واحد) وفى ذلك يقول المصطفى (صلى الله عليه وسلم): «ما من كل الماء يكون الولد». وبعد إتمام عملية الإخصاب تبدأ النطفة الأمشاج بالانقسام السريع إلى خلايا أصغر فأصغر حتى تتحول إلى كتلة كروية من الخلايا الأرومية تعرف باسم التوتة (Morula)، ثم تتمايز إلى طبقتين: خارجية وداخلية مكونة ما يعرف باسم الكيسة الأرومية (Blastocyst) التى تبدأ فى الانغراس بجدار الرحم مع اليوم السادس من تاريخ الإخصاب وحتى اليوم الرابع عشر، وتعرف هذه المرحلة باسم مرحلة الغرس أو الحرث (Implantation) وتستغرق أسبوعا كاملا، حتى يتم انغراس النطفة الأمشاج عديدة الانقسامات فى جدار الرحم فتنتقل من طور النطفة إلى طور العلقة.

وطول النطفة يتراوح بين ٠,١ مم إلى ٠,٦٨ مم، ووصف كل من القرآن الكريم والسنة النبوية المطهرة لهذا الطور الدقيق جدا فى زمن لم يكن متوافرا فيه أية وسيلة من وسائل التكبير أو الكشف، ووصفه بأنه ناتج عن إخصاب النطفتين المذكرة والمؤنثة يعتبر سبقا علميا لم يتوصل إليه العلم المكتسب إلا فى أواخر القرن الثامن عشر الميلادى، أى بعد تنزل القرآن الكريم بأكثر من أحد عشر قرنا.

وبما أن الآيات الثلاث ١٢ ـ ١٤ من سورة المؤمنون التى نحن بصددها تتحدث عن الأطوار المتتالية فى تكون الجنين الإنسانى فمن المنطقى أن يكون التعبير (نطفة فى قرار مكين) يقصد به النطفة الأمشاج فى داخل الرحم الذى جعله الله (تعالى) مستقرا لها يأويها ويغذيها (على الرغم من أن من طبيعة جسم الإنسان أن يطرد أى جسم غريب يزرع فيه)، وجعله مكينا بوضعه فى وسط جسم الأنثى، وفى مركز من الحوض العظمى، وبإحاطته بالعضلات والأربطة والأغشية التى تثبته بقوة فى جسم المرأة، وتثبت الجنين به على مدى تسعة أشهر كاملة أو حول ذلك، وقد وهب الله (تعالى) الرحم القدرة على الاستجابة لنمو الجنين بالتمدد المستمر مع زيادة الجنين فى الحجم، وأحاط هذا المخلوق الناشئ بكل من السائل الأمينوسى، والغشاء الأمينوسى المندمج بالمشيمة، وعضلات الرحم السميكة ثم جدار البطن وبذلك جعله ربنا (تبارك وتعالى) قرارا مكينا للنطفة الأمشاج حتى تنمو إلى الجنين الكامل.

وهذا إجماع المفسرين والأطباء المختصين إلى عصرنا الراهن استنادا إلى قول ربنا (تبارك وتعالى):

﴿ ...وَنُقِرُّ فِي ٱلْأَرْحَامِ مَا نَشَآءُ إِلَىٰٓ أَجَلٍ مُّسَمًّى... ﴾ [الحج: ٥].

وقوله (تعالى):

﴿ أَلَمْ نَخْلُقكُّم مِّن مَّآءٍ مَّهِينٍ ﴿٢٠﴾ فَجَعَلْنَٰهُ فِي قَرَارٍ مَّكِينٍ ﴿٢١﴾ إِلَىٰ قَدَرٍ مَّعْلُومٍ ﴿٢٢﴾ فَقَدَرْنَا فَنِعْمَ ٱلْقَٰدِرُونَ ﴾ [المرسلات: ٢٠ ـ ٢٣].

وقد اقترح الأستاذ الدكتور كريم حسنين فى كتابه المعنون بـ« دورة حياة الإنسان بين العلم والقرآن» أن يكون المقصود بالقرار المكين هو غدة التناسل فى الإنسان

(Gonad)، ولا أرى خلافا يستدعى الجدل فى ذلك ؛ لأنه إذا كان المقصود بالنطفة فى هذه الآية الكريمة النطفة الأمشاج كما يدل على ذلك سياق الآيات فقرارها المكين هو الرحم بلا جدال، وإذا كان المقصود هو النطفة المجردة بمعنى خلية التكاثر الذكرية أو الأنثوية فقرارها المكين هو غدد التناسل فى كل من الذكر والأنثى.

ويبقى وصف القرآن الكريم للمكانين بالقرار المكين سبقا علميا لم يصل إليه العلم المكتسب إلا بعد أكثر من عشرة قرون كاملة على أقل تقدير.

ثالثا: فى قوله (تعالى): «ثم خلقنا النطفة علقة...»

لطول الفترة الزمنية من لحظة الإخصاب إلى تمام تعلق الكيسة الأرومية (النطفة الأمشاج المنقسمة إلى أقسام كثيرة) والتى تصل إلى أسبوعين (من اليوم الأول إلى الرابع عشر) استخدم القرآن الكريم حرف العطف (ثم) الذى يدل على الترتيب مع التراخى.

ففى خلال أسبوعين من بدء الإخصاب تتم عملية تعلق الكيسة الأرومية بجدار الرحم بواسطة المشيمة البدائية التى تتحول فيما بعد إلى الحبل السرى. وباطراد النمو، وتعدد الخلايا، وبدء تكون الأجهزة (وفى مقدمتها الجهاز العصبى ممثلا بالحبل الظهرى، والجهاز الدورى الابتدائى ممثلا بأنابيب القلب وحزمة من الأوردة والشرايين) يستطيل الجنين فى نهاية الأسبوع الثالث (من اليوم الحادى والعشرين إلى اليوم الخامس والعشرين من عمره) ليأخذ شكل دودة العلق (Leech) فى هيئتها، وفى تعلقها بجسم العائل، وفى تغذيتها على دم الحيوان العائل الذى تعلق به. وعلى ذلك فإن الوصف القرآنى لهذا الطور من أطوار جنين الإنسان بتعبير (العلقة) فى زمن لم يكن متوافرا فيه أية وسيلة من وسائل التكبير أو الكشف لطور يتراوح طوله بين ٠,٧ مم و٣,٥ مم يعتبر أمرا معجزا حقا.

رابعا: فى قوله (تعالى): «... فخلقنا العلقة مضغة فخلقنا المضغة عظاما فكسونا العظام لحما...»

هذه مراحل ثلاث فى تطور الجنين البشرى، ميزها القرآن الكريم وربطها مع

بعضها البعض بحرف العطف (ف) الذى يدل على الترتيب مع التعقيب والاشتراك، وذلك لتتابعها المرحلة تلو الأخرى فى تعاقب سريع على النحو التالى:

(١) تحول العلقة إلى مضغة: يستمر طور العلقة من نهاية الأسبوع الثانى إلى ما قبل نهاية الأسبوع الرابع من عمر الجنين (أى من اليوم الخامس عشر إلى الخامس والعشرين) وفى منتصف الأسبوع الرابع من عمر الجنين (أى فى حدود اليوم الرابع والعشرين إلى السادس والعشرين من بدء الإخصاب) تنتقل العلقة إلى طور جديد سماه القرآن الكريم باسم المضغة، وذلك ببدء ظهور عدد من الفلقات عليها تعرف باسم الكتل البدنية (Somites)، والتى تبدأ بفلقة واحدة ثم تتزايد فى العدد حتى تصل إلى ما بين ٤٠ و٤٥ فلقة، وذلك مع تمام الأسبوع الرابع وبدايات الأسبوع الخامس من عمر الجنين (أى فى اليوم الثامن والعشرين إلى الثلاثين من تاريخ الإخصاب).

ونظرا إلى تعدد تلك الكتل البدنية فإن الجنين يبدو كأنه قطعة صغيرة من اللحم الممضوغ بقيت عليها طبعات أسنان الماضغ واضحة، كما تبقى مطبوعة على قطعة من العلك (اللبان) الممضوغ.

ومع استمرار نمو المضغة تبدو فلقاتها فى تغير مستمر فى أشكالها وأحجامها ومواضعها، ويصحب ذلك التغير شىء من الانتفاخ والتغضن والتثنى تماما كما يحدث مع قطعة العلك (اللبان) الممضوغ مع تكرار مضغها. ومن هنا كان الإعجاز القرآنى فى تسمية تلك المرحلة الدقيقة (والتى لا يتعدى طولها واحد سم فى نهاية تلك المرحلة) باسم المضغة، والمضغة ـ لغة ـ هى القطعة من اللحم قدر ما يمضغ، أو التى مضغت ولاكتها الأسنان تاركة طبعاتها عليها.

(٢) تحول المضغة إلى العظام: يستمر طور المضغة من نهاية الأسبوع الرابع إلى نهاية الأسبوع السادس من عمر الجنين (أى من حوالى اليوم السادس والعشرين إلى اليوم الثانى والأربعين من تاريخ الإخصاب)، ثم ينتقل إلى طور آخر سماه القرآن الكريم باسم طور العظام ويتم فى خلال الأسبوع السابع من عمر الجنين (فى حدود الأيام ٤٣ إلى ٤٩ من تاريخ الإخصاب)، وفى هذه الفترة يبدأ انتشار الهيكل العظمى للجنين وذلك بالتكلس التدريجى للغضاريف التى تم تكونها فى مرحلة المضغة حول عدد من

المنابت العضوية. وبتكون العظام يبدأ الجنين (الذى يتراوح طوله بين ١٤ مم و٢٠مم)، فى تحقيق استقامة جذعه، وبروز أطراف أصابعه، وظهور حويصلات مخه، وفى ذلك يقول المصطفى (صلى الله عليه وسلم): «إذا مر بالنطفة ثنتان وأربعون ليلة بعث الله إليها ملكا فصورها، وخلق سمعها وبصرها، وعظامها، ولحمها، وجلدها...» (أخرجه كل من الأئمة مسلم، وأبى داود، والطبرانى).

(٣) كسوة العظام باللحم: بعد اكتمال تحول المضغة إلى عظام فى نهاية الأسبوع السابع من عمر الجنين تبدأ عملية كسوة العظام باللحم (العضلات والجلد) فى خلال الأسبوع الثامن (من اليوم الخمسين إلى السادس والخمسين بعد الإخصاب)، ويكون طول الجنين فى هذه المرحلة بين ٢٢ مم و٣١ مم. وتنشأ خلايا العضلات عادة من الطبقة المتوسطة للمضغة وتخرج من بين فلقاتها ولذلك فإنها تنشأ مجزأة، وتنتقل بعيدا عن منطقة الفلقات، ثم تنمو وتتصل مع بعضها البعض مكونة أعدادا من الخيوط والألياف والأنابيب العضلية التى تنتظم بالتدريج فى حزم مميزة تتصل بغشاء العظام مكونة النسيج العضلى الذى يكسوها، والذى يمتد إلى كل من الجهاز العضلى للظهر، والجهاز العضلى للبطن والصدر، والرأس والأطراف، ويزود كلا منها بفرع من العصب الشوكى.

خامسا: فى قوله (تعالى): **«... ثم أنشأناه خلقا آخر فتبارك الله أحسن الخالقين»**

بدءا من الأسبوع التاسع من عمر الجنين تأخذ صفاته الجسدية والشخصية فى التمايز بتمايز كل أعضاء وأجهزة الجسم التى تنشط للعمل مع بعضها البعض فى تناسق عجيب، وقد كسيت العظام باللحم (العضلات والجلد)، ويطلق القرآن الكريم على هذه المرحلة اسم مرحلة النشأة وتمتد من اليوم السابع والخمسين إلى نهاية فترة الحميل فى الأسبوع الثامن والثلاثين (حول اليوم السادس والستين بعد المائتين)، ويتراوح طول الجنين فيها بين ٣٣ مم و٥٠٠ مم. وفى هذه المرحلة يبدأ النمو بطيئا ويستمر بهذا البطء حتى بداية الأسبوع الثانى عشر، ثم تتسارع معدلات النمو فى الحجم والتغير فى الشكل فتتحرك العينان إلى مقدمة الوجه، وتنتقل الأذنان من الرقبة إلى الرأس، ويستطيل الطرفان السفليان بشكل ملحوظ.

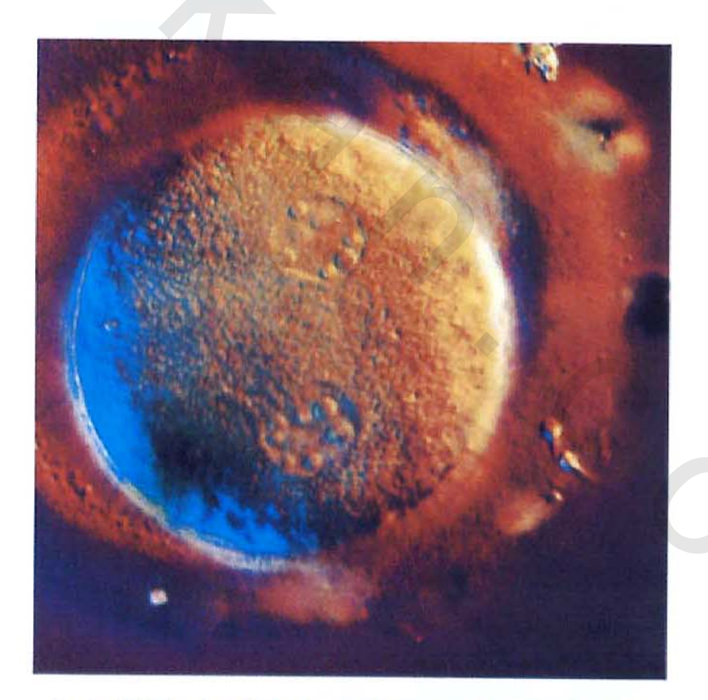
ولتطاول المدة بين كسوة العظام باللحم وبين إنشاء الجنين (خلقا آخر) استخدم القرآن الكريم حرف العطف (ثم) الذى يفيد الترتيب مع التراخى.

هذه المراحل المتتالية فى خلق جنين الإنسان لا يعرف علم الأجنة فى قمة من قممه اليوم لأى منها اسما محددا، ولا وصفا محددا، ولا يميزها إلا بأيام العمر. وسبق القرآن الكريم بوصفها وتسميتها، فى مراحلها المتتالية بهذه الدقة العلمية المذهلة، وبهذا الشمول والكمال فى زمن لم يكن متوافرا فيه أى من وسائل التكبير أو الكشف المستخدمة اليوم، لمما يقطع بأن القرآن الكريم لا يمكن أن يكون صناعة بشرية، بل هو كلام الله الخالق الذى أنزله بعلمه على خاتم أنبيائه ورسله.

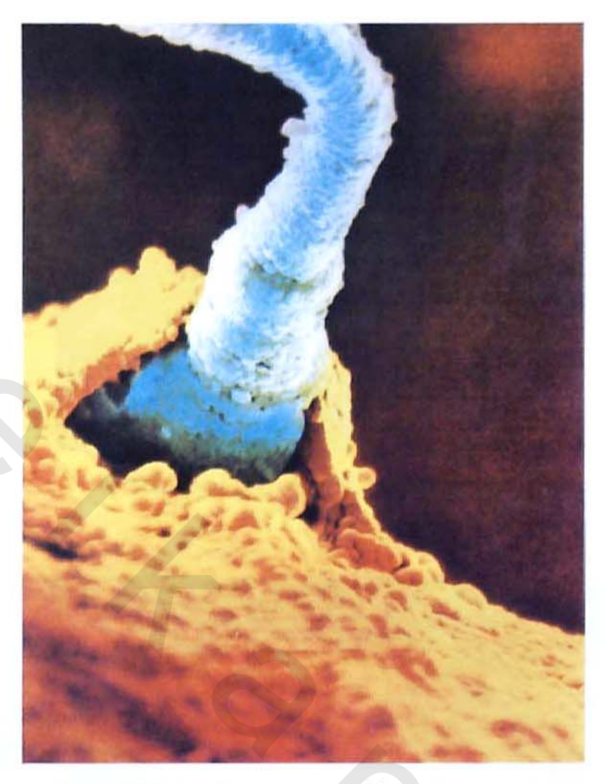
۞ ۞ ۞



خلق الإنسان من سلالة من طين الأرض



اقتراب رأس الحيوان المنوى الذى يحمل الصفات الوراثية للرجل من خلية بلازما البييضة التى تحمل الصفات الوراثية للمرأة



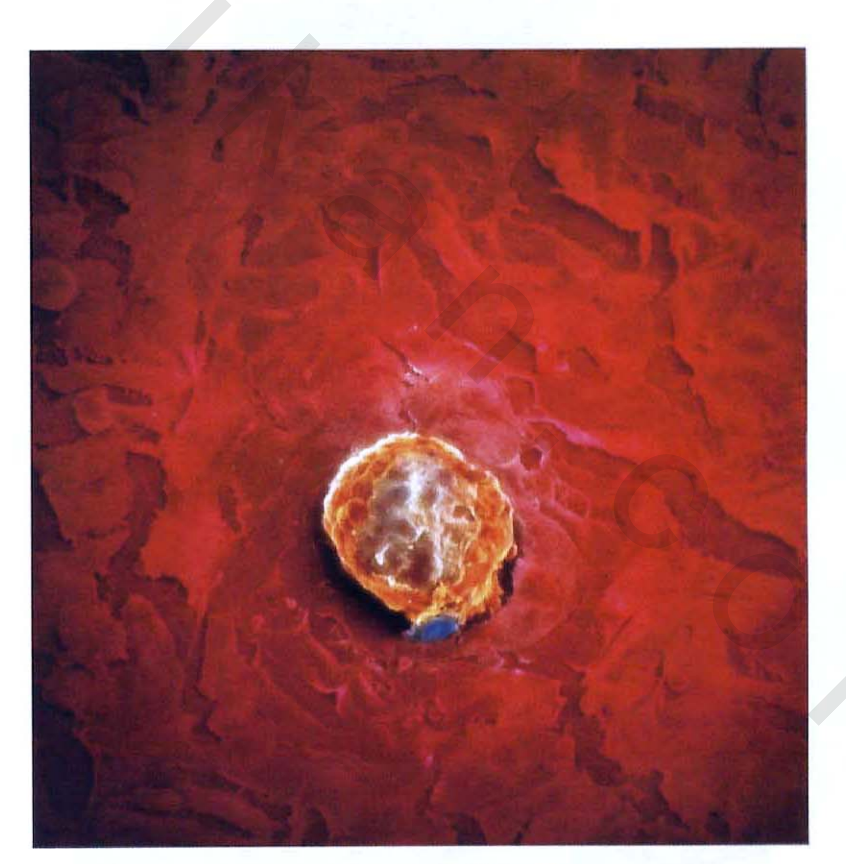
الحيوان المنوى الفائز يخترق جدار البييضة لتخصيبها



الامتزاج يحدد الصفات الوراثية للمولود الجديد



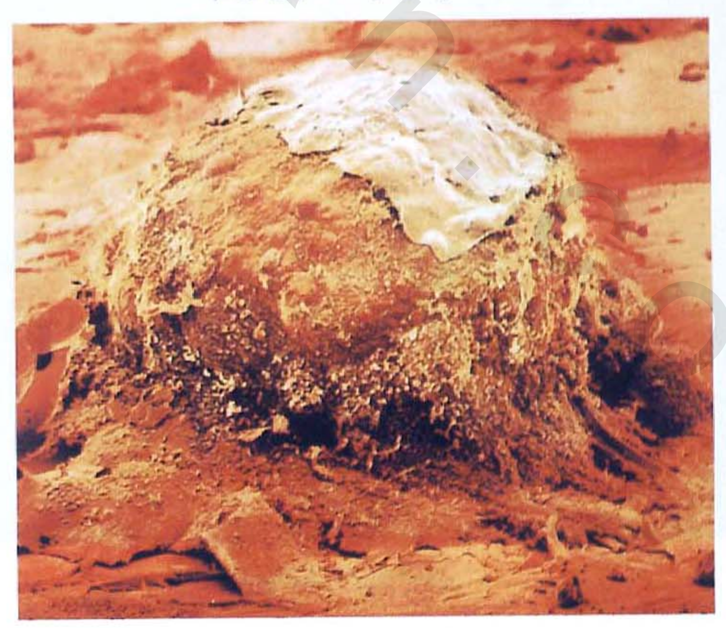

البويضة المخصبة تبدأ فى الانقسام إلى أربع وربما ثمانى خلايا
أثناء مسارها فى أنبوب فالوب فى اتجاهها إلى الرحم



النطفة فى قرارها المكين



بعد ٨ أيام من الإخصاب تبدأ الكيسة الأرومية (العلقة) بإفراز مخاط يعني أنها دخلت إلى الرحم



العلقة متشبثة بجدار الرحم



فى الأسبوع الرابع بدء تكون الساق
والقدم

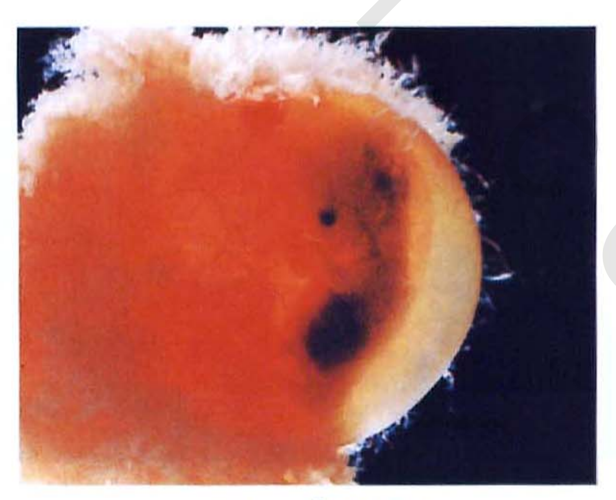


المضغة كقطعة لحم
لاكتها الأسنان

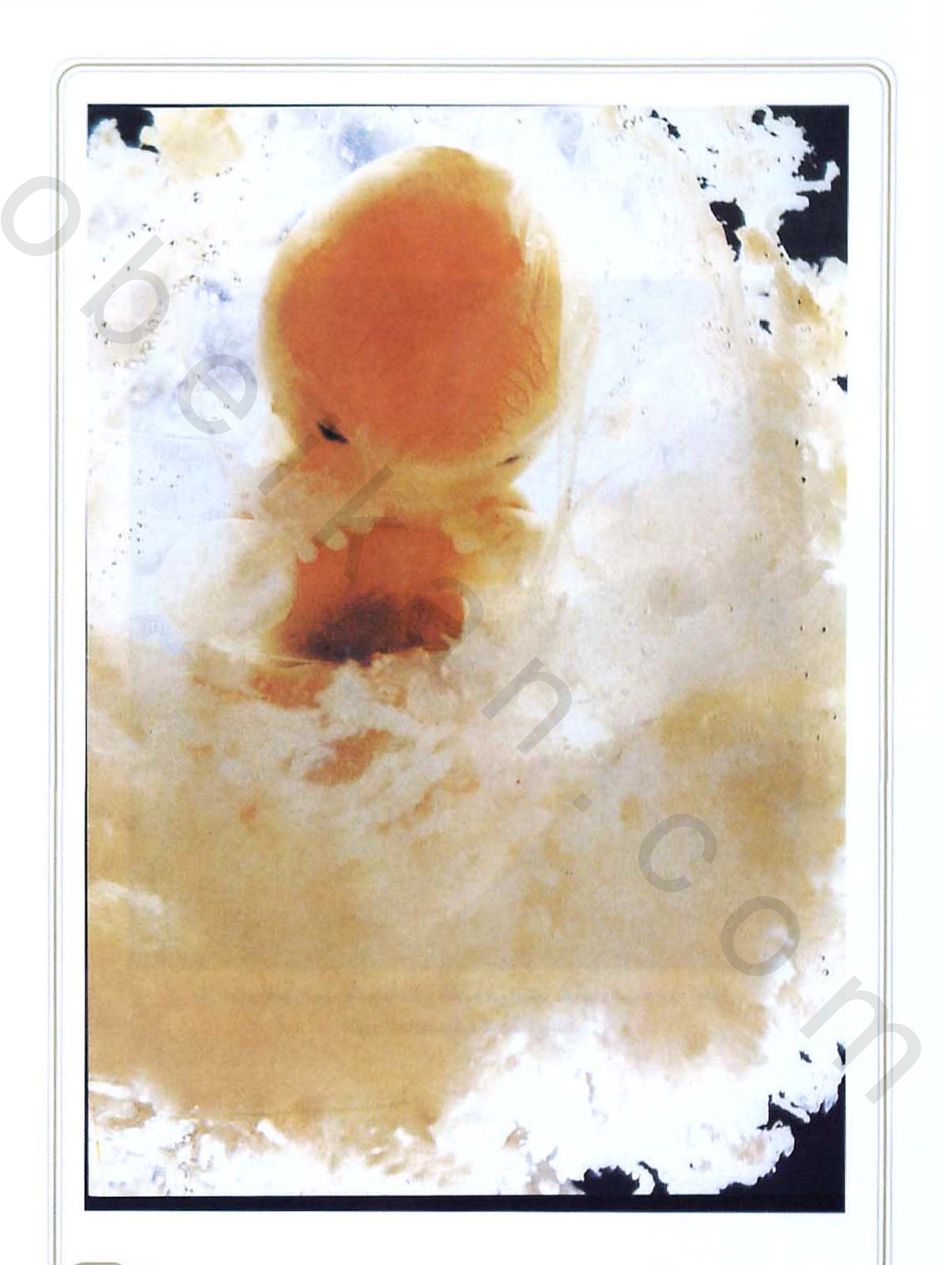
المضغة فى أسبوعها الخامس

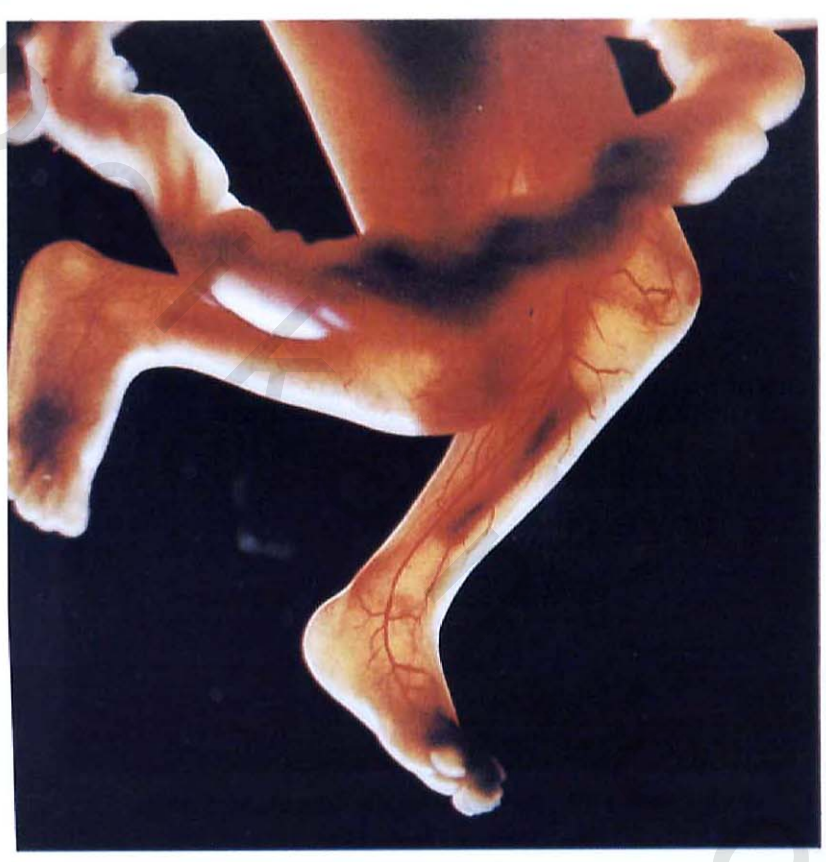


المضغة فى أسبوعها السادس

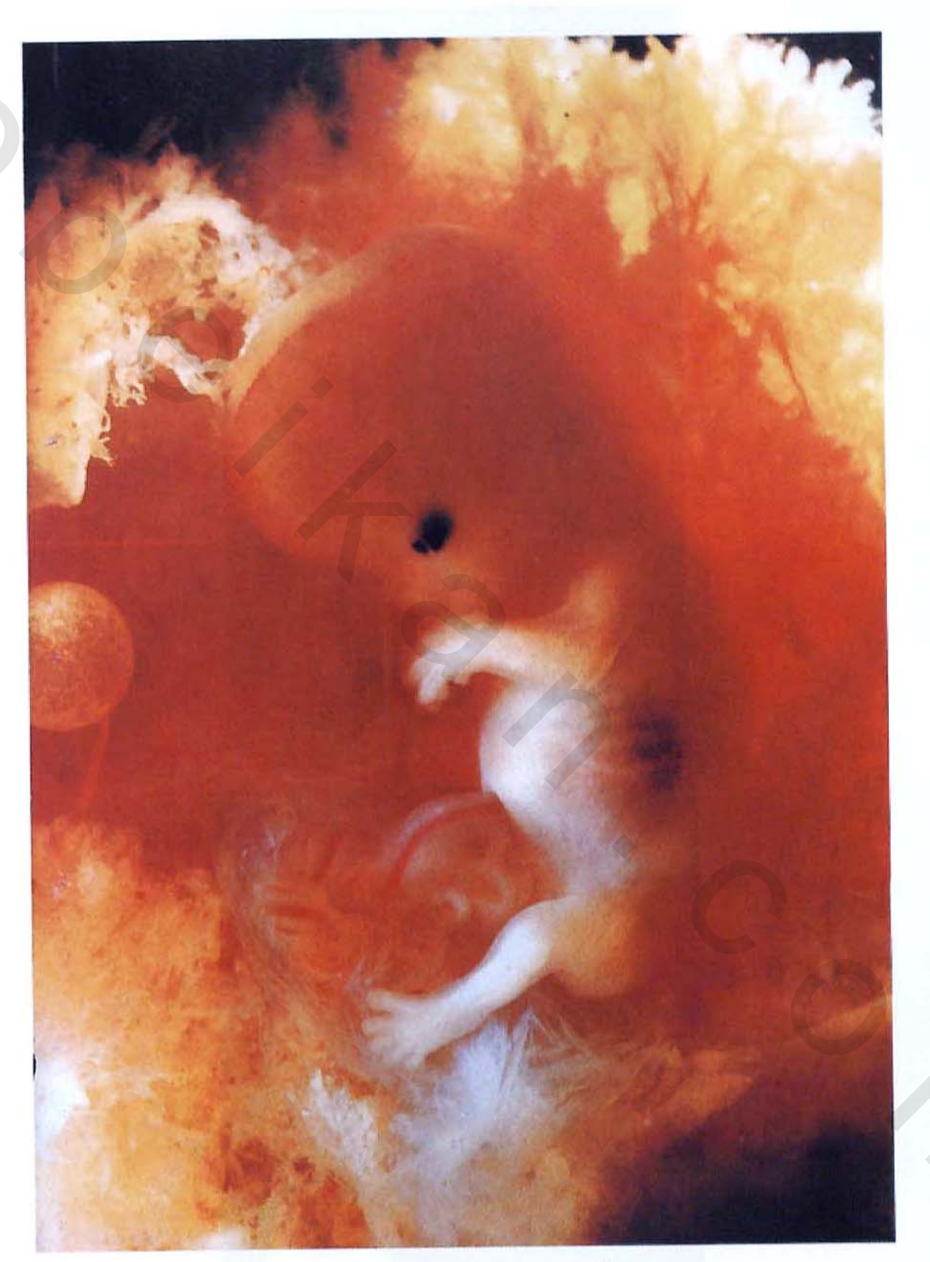


المضغة فى أسبوعها التاسع

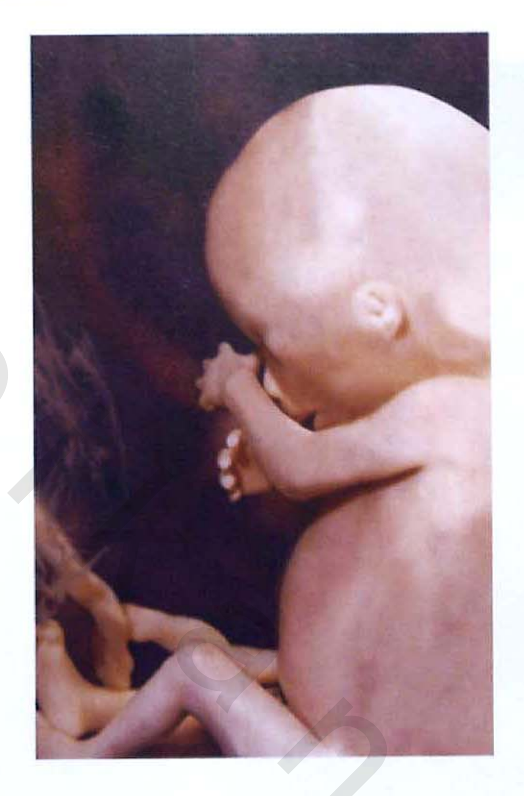


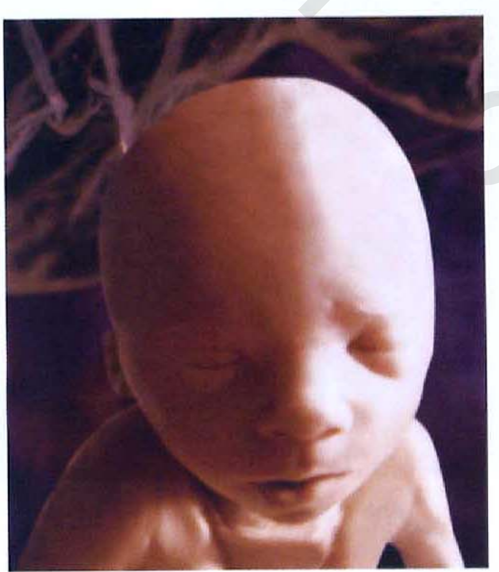


يلاحظ بوضوح نمو القدم وأصابع القدم فى الشهر الرابع وهى مرحلة تحول ظهور العظام وبدء كسوتها باللحم

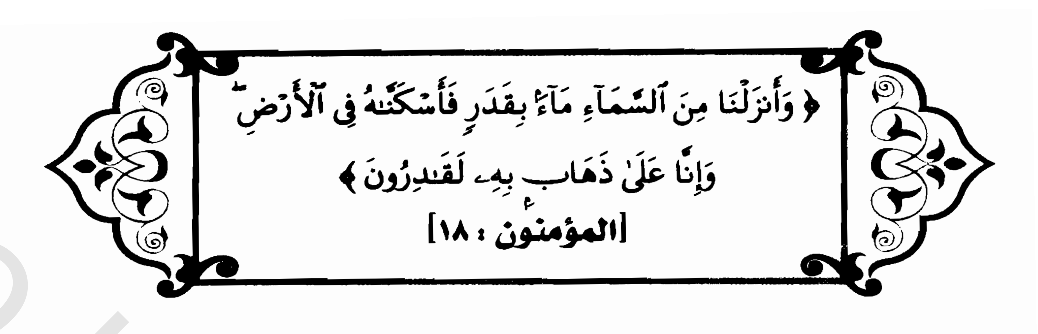


خلقت العظام وبدأت كسوتها باللحم





الخلق الآخر



فى الحقيقة أن هذا السبق القرآنى بالإشارة إلى أن أصل الماء الذى يمكن أن يستفيد به الإنسان، المخبوء تحت سطح الأرض هو ماء المطر. تعتبر تلك الإشارة جانبا من جوانب الإعجاز العلمى فى كتاب الله، لأن السائد عن ذلك الماء تحت السطحى فى كل الحضارات السابقة على البعثة المحمدية (على صاحبها أفضل الصلاة وأزكى التسليم) من مثل الحضارة اليونانية القديمة أنه مندفع إلى داخل القارات من ماء البحار والمحيطات عبر هوة سحيقة تخيلوها وأسموها تاتار (Tatare). أما أرسطو فقد افترض أن بخار ماء التربة يتكاثف فى التجاويف، وقد استمرت هذه الافتراضات الخاصة سائدة حتى النصف الأخير من القرن التاسع عشر الميلادى (١٨٧٧م)، ولم تتبلور العلاقة بين ماء المطر والماء تحت سطح الأرض إلا أخيرا جدا مع بدايات القرن العشرين، وإن كان برنارد باليسى (Bernard Palissy) قد أشار إلى شىء من ذلك فى أواخر القرن السادس عشر الميلادى (١٥٨٠م) وكذلك ديكارت فى منتصف القرن الثامن عشر الميلادى.

دلالة الآية الكريمة فى ضوء المعارف العلمية المكتسبة

الماء سائل شفاف، وهو فى نقائه لا لون له ولا طعم ولا رائحة، ويتركب جزىء الماء من ذرتين من الهيدروجين وذرة من الأكسجين، وترتبط هذه الذرات الثلاث مع بعضها البعض برابطتين تساهميتين تشكلان زاوية مقدارها ١٠٥ درجات، مما جعل لجزىء الماء قطبين

كهربيين يحمل أحدهما شحنة موجبة والآخر شحنة سالبة. والماء من أهم ضرورات الحياة، فبدونه لا تقوم، ولذلك كان خلق الحياة الباكرة فى الماء، وظلت الحياة فى الماء منذ ٣,٨ بلايين سنة مضت وإلى يومنا الراهن، وحتى يرث الله الأرض ومن عليها، بينما لا يتعدى عمر الحياة الأرضية على اليابسة أربعمائة مليون سنة. وأجساد الكائنات الحية كلها يغلب على تركيبها الماء الذى تتراوح نسبته فى جسم الإنسان بين ٩٣٪ بالنسبة للجنين فى أشهره الأولى (الثلاثة إلى الأربعة أشهر الأولى من حياة الجنين) و٧١٪ فى الإنسان البالغ، هذا بالإضافة إلى أن جميع الأنشطة الحياتية من مثل عمليات تصنيع الغذاء، وهضمه، وتمثيله، وإخراجه، وعمليات الأكسدة والاختزال، والانقسام، والنمو، والتكاثر، وغيرها لا يمكن لها أن تتم فى غيبة الماء.

فالنبات ـ على سبيل ـ المثال يأخذ غذاءه من التربة عن طريق العناصر والمركبات الذائبة فى ماء التربة والذى يمتصه ومحاليله بواسطة الشعيرات الجذرية، وترتفع هذه العصارة الغذائية فى الأوعية الخشبية للنبات بالقدرة التى أعطاها الله (تعالى) للماء على الارتفاع بالخاصية الشعرية، وقدرته على خاصية التوتر السطحى، كذلك فإن عمليات التمثيل الضوئى لا يمكن أن تتم فى غيبة الماء، وبعد الاستفادة بالقدر الكافى من الماء فى بناء خلاياه وأزهاره وثماره يطلق النبات الماء الزائد عن حاجته إلى الجو بعمليات عديدة منها النتح والتبخر. وبالمثل فإن كلا من الإنسان والحيوان يأخذ القدر اللازم له من الماء عن طريق الطعام والشراب، ويفقد الزائد منه عن حاجته بواسطة العديد من العمليات من مثل التنفس، والعرق، والدموع، والإخراج، وغيرها من الإفرازات الجسدية.

من الصفات الطبيعية التى خص الله (تعالى) بها الماء
والتى جعل لها أهمية قصوى للحياة ما يلى:

(١) البناء الجزيئى ذو القطبية المزدوجة:

يتكون جزىء الماء من ذرتى هيدروجين تحملان شحنة كهربية موجبة وترتبطان بذرة أكسجين تحمل شحنة كهربية سالبة بواسطة رابطتين تساهميتين تشكلان زاوية مقدارها ١٠٥ درجات، **وهذا البناء الجزيئى المميز جعل للماء من الصفات الطبيعية والكيميائية ما يميزه عن غيره من السوائل والمركبات الهيدروجينية.**

(٢) درجتا التجمد والغليان :

يتجمد الماء عند درجة ٤ مئوية، ويغلى عند درجة مائة مئوية، ولهاتين الخاصيتين أهمية قصوى لاستمرارية الحياة، إذ يبقى الماء سائلا فى درجات حرارة أجساد كل الكائنات الحية؛ **لتساعد على إتمام جميع الأنشطة الحيوية ومنها التغذية، وتمثيل الغذاء ونقله إلى الخلايا والأنسجة المختلفة وإتمام عملية الأكسدة والاختزال وإخراج الفضلات والنمو والتكاثر وغيرها.**

(٣) الحرارة النوعية :

ويقصد بها كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة جرام واحد من الماء عند درجة ٤ مئوية بمقدار درجة مئوية واحدة. وهى حرارة نوعية مرتفعة **مما يمكن جسم الإنسان وأجساد غيره من الكائنات الحية من مقاومة التغيرات الجوية المختلفة بدرجة كبيرة.**

(٤) الحرارة الكامنة :

والحرارة الكامنة لتبخر الماء هى الحرارة اللازمة لتبخير جرام واحد من الماء دون أن تتغير درجة حرارته، وتبلغ ٥٤٠ سعرا حراريا، وكذلك فإن الحرارة الكامنة لانصهار الماء المتجمد (الجليد) أى: كمية الحرارة اللازمة لصهر جرام واحد منه دون أن تتغير درجة حرارته تبلغ ٨٠ سعرا حراريا.

وارتفاع قيم الحرارة الكامنة للماء يكسبه مقاومة كبيرة فى التحول من الحالة الصلبة إلى السائلة إلى الغازية، وهذه الخاصية تجعل من الماء واحدا من أفضل السوائل المستخدمة فى إطفاء الحرائق؛ إذ يستهلك كمية كبيرة من الحرارة من الوسط الذى يحترق قبل أن ترتفع درجة حرارته، مما يعين على خفض درجة الحرارة وإلى إطفاء الحرائق.

(٥) اللزوجة والتوتر السطحى :

وتعرف لزوجة السائل بمقاومته للحركة، أما التوتر السطحى فهو خاصية من خصائص السوائل الساكنة، وفيه يكون السطح الحر للسائل مشدودا ليأخذ أقل مساحة ممكنة، ويتميز الماء بلزوجة عالية نسبيا بسبب انجذاب جزيئاته إلى بعض بفعل الرابطة الهيدروجينية، وتزيد هذه اللزوجة بانخفاض درجة حرارة الماء لزيادة قرب جزيئات الماء

من بعضها البعض حتى درجة ٤ مئوية حين تبدأ فى التباعد، وتتسبب الرابطة الهيدروجينية فى زيادة التوتر السطحى للماء مقارنة بالسوائل الشبيهة.

وهاتان الخاصيتان تساعدان على مزيد من التماسك بين مواد الخلية الحية، وعلى إكساب الخلايا شكلها الخاص وتساعدان على امتصاص العصارة الغذائية بواسطة الشعيرات الجذرية، وعلى رفعها مقاومة الجاذبية الأرضية إلى الفروع والأوراق وحتى القمم النامية فى أعلى النبات بارتفاع يفوق الارتفاع الذى يحدثه الضغط الجوى (حوالى عشرة أمتار)، ويعين على ذلك فقدان الماء من الأوراق بواسطة عمليات النتح والتبخر، حيث يصل الضغط المائى أضعاف الضغط الجوى، وإن كان ذلك يختلف حسب نوع النبات وظروفه البيئية؛ وذلك لكى يستمر ارتفاع العصارة الغذائية من الشعيرات الجذرية عبر السيقان والفروع إلى الأوراق والزهور والثمار. وتساعد لزوجة الماء وتوتره السطحى أيضا على إبطاء عملية فقدان الماء من الأوراق عبر ثغورها، ومن أجساد الإنسان والحيوان عبر مسام الجلد، وإذا خرج الماء الزائد يبقى على سطح كل من الأوراق والجلد برهة، حيث يتبخر فيبردهما ويكسبهما شيئا من الرطوبة فى الجو الحار. وتساعد خاصيتا اللزوجة والتوتر السطحى المرتفعتان نسبيا للماء فى حماية السفن والبواخر المحملة بالأحمال الثقيلة من الغوص فى الأعماق وذلك بدفعها إلى أعلى وزيادة قدرتها على الطفو.

من الصفات الكيميائية المميزة للماء

نظرا لتركيبه الجزيئى الفريد فإن الماء يتميز بعدد من الصفات الكيميائية الفريدة، ومن الصفات الكيميائية المميزة التى خص الله (تعالى) بها الماء ما يلى:

(١) مقاومة جزىء الماء للتحلل إلى ذراته:

فنظرا للرابطة الهيدروجينية القوية لجزىء الماء، ولوجود الذرات فى داخل الجزىء بشكل مائل فإن هذا الجزىء يصعب تحلله إلى ذراته إلا بنسب ضئيلة ١١٪ وفى درجات حرارة مرتفعة ٢٧٠٠ درجة مئوية، **وهذه الخاصية تعين المحاليل الحيوية المختلفة على البقاء فى أجساد الكائنات الحية.**

(٢) قدرة الماء الفائقة على إذابة العديد من المواد الصلبة والسائلة والغازية :

إن البناء الجزيئى للماء بميل ذراته، وثنائية قطبيته، وروابطه الهيدروجينية **جعلت من الماء أعظم مذيب يعرفه الإنسان، خاصة بالنسبة للمواد المؤينة من مثل الأملاح والقواعد والأحماض، ولذلك أطلق عليه اسم المذيب العالمى.** ويذيب الماء ثانى أكسيد الكربون مكونا حمض الكربون، بينما يذوب الأكسجين فى الماء متخللا جزيئاته، وفى الحالة الأولى تسهل عملية نقل ثانى أكسيد الكربون للاستفادة به فى عملية التمثيل الضوئى التى تقوم حياة النباتات عليها، كما تسهل عملية التخلص منه فى كل من الإنسان والحيوان والنبات، وفى الحالة الثانية يعتبر ذوبان الأكسجين فى الماء من ضرورات الحياة للاستفادة به فى عمليات التنفس بالنسبة للكائنات التى تعيش فى الماء.

(٣) قدرة الماء على الأكسدة والاختزال :

يدخل الماء فى العديد من عمليات الأكسدة والاختزال، وفى الأولى تفقد العناصر إليكترونا أو أكثر، بينما تكسب ذلك فى الثانية، وهى عمليات أساسية فى تفتيت الصخور، وتكوين التربة وتركيز الخامات، وإعداد الغذاء لكل من النبات والحيوان والإنسان، وفى أكسدة الدم واختزاله، **والدم يتكون أساسا من الماء.**

(٤) قدرة الماء الفائقة على التفاعل مع المركبات :

يتحد الماء مع أكاسيد الفلزات مكونا إيدروكسيداتها ومطلقا الحرارة، ومع أكاسيد اللافلزات مكونا أحماضا، وهى **عمليات مهمة فى تفتيت صخور الأرض، وتكوين التربة، وتكوين العديد من الثروات الأرضية وتركيزها.**

تتكون التربة أساسا من المعادن الصلصالية، وهذه تتكون من صفائح رقيقة جدا أعطاها الله (تعالى) القدرة على التشبع بالماء (التميؤ) فتتمدد إلى عشرات مرات أطوالها، ويؤدى ذلك إلى تباعد أسطحها عن بعضها البعض، فتهتز وتربو إلى أعلى، وترق رقة شديدة حتى تنشق لتفسح طريقا سهلا للسويقة الطرية المنبثقة من داخل البذرة النابتة، ولولا هذه الخاصية ما أنبتت الأرض، ولا كانت صالحة للعمران وتتمدد صفائح الصلصال بالتميؤ لحملها شحنات كهربية سالبة على أسطحها، تمكنها من

الاتحاد مع الشحنات الموجبة على جزىء الماء مما يؤدى إلى جذب تلك الصفائح متباعدة عن بعضها البعض. والعكس من ذلك يحدث عند الجفاف ؛ حيث تتلاشى الروابط الكهربية بين شحنات صفائح الصلصال وشحنات جزىء الماء عند جفافه ، فتتشقق الأرض لشقوق سداسية أو قريبة من السداسية مما يعين على شىء من تهوية التربة.

دورة الماء حول الأرض

ثبت أخيرا أن كل الماء الموجود على سطح الأرض قد اندفع إلى سطحها أصلا من داخل الأرض عبر ثورات البراكين ، وقد سبق القرآن الكريم بثلاثة عشر قرنا على الأقل بالإشارة إلى تلك الحقيقة التى يصفها الحق (تبارك وتعالى) فى محكم كتابه بقوله (عز من قائل) :

﴿ وَٱلْأَرْضَ بَعْدَ ذَٰلِكَ دَحَىٰهَآ ۝٣٠ أَخْرَجَ مِنْهَا مَآءَهَا وَمَرْعَىٰهَا ﴾ [النازعات : ٣٠ ــ ٣١].

(انظر الجزء الثالث من هذه السلسلة).

وعندما بدأ هذا البخار فى التصاعد من فوهات البراكين إلى الغلاف الغازى للأرض وجد أن الله (تعالى) قد هيأ له سطحا باردا يتكثف عليه فى الأجزاء العليا من نطاق التغيرات الجوية (نطاق الرجع) والذى يتميز بتبرده مع الارتفاع حتى تصل درجة حرارته إلى ستين درجة مئوية تحت الصفر فوق خط الاستواء ، وذلك أساسا نتيجة للبعد عن سطح الأرض الذى يمتص حرارة الشمس ويعيد إشعاعها إلى غلافها الغازى ، وعند انخفاض درجة حرارة الهواء المحمل ببخار الماء مع الارتفاع فوق مستوى سطح البحر فإن رطوبته النسبية ترتفع نظرا لانخفاض كثافته وبالتالى انخفاض ضغطه ، وعندما تبلغ رطوبته النسبية ١٠٠٪ فإن ضغطه يساوى ضغط بخار الماء ، وتسمى درجة الحرارة تلك باسم نقطة الندى (Dew Point) أو درجة حرارة التشبع ببخار الماء. وانخفاض درجة حرارة الهواء المشبع ببخار الماء بارتفاعه فى نطاق التغيرات الجوية إلى ما دون نقطة الندى يؤدى مباشرة إلى تكثف قطرات الماء منه وانفصالها عنه فتتكون السحب وهى مجموعة من قطيرات الماء المتناهية الضآلة فى الحجم (نحو عشرة ميكرون فى القطر) ، وتبدأ فى التكون ابتداء من ٢ كيلومتر فوق مستوى سطح البحر إلى نحو ٨ كيلومترات فوق مستوى سطح البحر أو أكثر من ذلك.

والهواء المحمل ببخار الماء يتبرد بارتفاعه إلى المستويات العليا من نطاق التغيرات الجوية (٧ إلى ١٦ كيلومترا فوق مستوى سطح البحر)، أو باصطدامه بقمم الجبال الشاهقة، أو بالتقائه مع موجة هوائية باردة. بالإضافة إلى انخفاض درجة حرارة الهواء المشبع ببخار الماء إلى ما دون درجة الندى فإن سقوط ماء المطر يتطلب تكون نويات من البرد (الثلج)، أو وجود بعض هباءات من الغبار أو الأملاح القابلة للذوبان فى الماء وهذه تسهم فى مزيد من تجميع قطيرات الماء إلى بعضها البعض، وبالتالى تؤدى إلى هطول الأمطار لعجز الهواء عن حمل القطيرات الكبيرة الحجم نسبيا من الماء (من عشرى مليمتر إلى نصف مليمتر فى القطر) فتبدأ بالتساقط على الأرض بفعل الجاذبية.

وبسقوط الماء على سطح الأرض، وعودته إليها ليجرى على سطحها سيولا جارفة تفتت الصخور، وتشق الفجاج والسبل، وتكون الأودية ومجارى الأنهار والجداول، وتكون التربة، وتركز عددا من ثروات الأرض، ثم تفيض إلى المنخفضات مكونة البحيرات، والبحار والمحيطات، كما يتجمد جزء من هذا الماء على هيئة طبقات الجليد فوق قطبى الأرض، وفى قمم الجبال العالية، ويتسرب كذلك بعض هذا الماء بطريقة غير ظاهرة (منكشفة) عبر الطبقات المسامية والمنفذة إلى تحت سطح الأرض، على هيئة عدد من التجمعات المائية المختزنة فى صخور القشرة الأرضية، ويبقى بعضه عالقا بالتربة على هيئة رطوبة أو بالغلاف الغازى للأرض على هيئة بخار الماء.

ومن هنا بدأت دورة الماء حول الأرض فى ثبات واستقرار يشهدان لله الخالق بطلاقة القدرة، وعظيم الصنعة، وإتقان الخلق، فبفعل حرارة الشمس يتبخر سنويا ٣٨٠,٠٠٠ كيلومتر مكعب من الماء من الأرض إلى الجزء السفلى من غلافها الغازى، منها ٣٢٠,٠٠٠ كيلومتر مكعب يتبخر من أسطح البحار والمحيطات، ويتبخر الباقى ٦٠,٠٠٠ كيلومتر مكعب من أسطح اليابسة (من الأنهار وغيرها من المجارى المائية، ومن البحيرات، ومن النتح والبخر من أسطح النباتات، وتنفس كل من الإنسان والحيوان، والبخر من الخزانات المائية تحت سطح الأرض، ومن رطوبة التربة، وهذا البخار المائى تحمله الرياح وترفعه إلى الأجزاء العليا من نطاق التغيرات الجوية (٧ ـ ١٦ كيلومترا فوق مستوى سطح البحر)، حيث يتكثف ما به من بخار الماء ويعود مرة أخرى

إلى الأرض مطرا، أو ثلجا، أو بردا، أو ضبابا أو ندى، ليعاود الكرة مرة أخرى ليتم دورة الماء حول الأرض.

خزانات الماء تحت سطح الأرض

تنقسم خزانات الماء تحت سطح الأرض إلى نوعين رئيسيين كما يلي:

(١) خزانات ماء مالح أو شديد الملوحة:

وهذا الماء محتبس بين مسام الصخور الرسوبية المتجمعة فى البحار القديمة التى كانت تغمر مساحات كبيرة من يابسة اليوم وانحسرت عنها، وبقى هذا الماء المالح بل الشديد الملوحة فى بعض الأحيان محصورا بين حبيبات تلك الصخور الترسيبية القديمة لملايين السنين؛ حيث تزداد ملوحته باستمرار تعرضه لشىء من التفاعلات الكيميائية (من مثل إذابة المزيد من الأملاح) والفيزيائية (من مثل البخر).

وهذا الماء المالح عادة ما يوجد على أعماق بعيدة نسبيا من سطح الأرض، ومن أمثلته الماء المصاحب للنفط فى مكامنه.

(٢) خزانات ماء قليل الملوحة إلى متوسط الملوحة:

وهو ماء متجمع من ماء المطر النازل من السماء (بمتوسط ملوحة دون٢٠ جزءا فى المليون) على طبقات من الصخور المسامية والمنفذة فيتحرك ماء المطر فيها بفعل الجاذبية الأرضية أولا متجها إلى الأسفل أى: إلى مستويات أدنى من سطح الأرض حيث تزداد ملوحته بالتدريج، وتستمر هذه الحركة الرأسية للماء حتى تتضاءل المسامية والنفاذية، وهنا يبدأ ماء المطر فى التحرك جانبيا فوق طبقات قليلة المسامية والنفاذية (أو عديمتهما) لتكون خزانا مائيا تحت سطح الأرض، وإن كانت الطبقات مائلة فإن الماء يتحرك فى اتجاه ميل الطبقات حتى يصل إلى الماء المالح المحصور بين حبيبات الرسوبيات التى تجمعت فى البحار القديمة السابقة التى انحسرت عن الأرض منذ ملايين السنين، فيتجمع الماء القليل الملوحة طافيا فوق الماء المالح والشديد الملوحة للفرق بين كثافة الماءين.

ولولا مسامية ونفاذية بعض صخور الأرض، ما تجمع ماء المطر، ولا أسكن فى

الأرض، ولولا التغيرات الرأسية والجانبية فى كل من المسامية والنفاذية ما أمكن خزن أى من ماء المطر، ولا أمكن إسكانه فى صخور الأرض على هيئة مكامن مائية لآلاف بل لعشرات الآلاف من السنين، إن لم يكن لملايين السنين فى بعض الأحوال، حتى يستفيد به أجيال من الخلق خزنه الله (تعالى) لهم بعلمه وقدرته وحكمته...!!! لولا حفظ هذه المكامن المائية من أخطار الحركات الأرضية من مثل الخسوف والتصدعات الأرضية، والثورات البركانية، والمتداخلات النارية ما بقيت تلك المكامن المائية بل دمرت بالكامل، ولذلك قال ربنا (تبارك وتعالى):

﴿ ...وَإِنَّا عَلَىٰ ذَهَابٍ بِهِۦ لَقَٰدِرُونَ ﴾ [المؤمنون: ١٨].

وتتراوح مسامية الصخور الخازنة للماء تحت سطح الأرض بين ٢٠٪ و٣٠٪، وإن تدنت فى بعض الحالات إلى ٥٪ أو زادت إلى ٦٠٪، وتختلف درجة اتصال هذه الفراغات مع بعضها البعض باختلاف الصخور، وتعرف هذه الخاصية باسم النفاذية، ويستدل بها على قدرة الصخور فى إنفاذ السوائل من خلالها، علما بأن حركة السوائل فى الصخور بطيئة بصفة عامة، وإن كانت فى حركة دائبة. ولولا هذا الإعداد المتقن لصخور الأرض، وتمايزها فى مساميتها ونفاذيتها، وظهور تلك الطبقات المنفذة على سطح الأرض، وتبادلها مع طبقات مصمتة أو غير منفذة، ولولا الإحكام الشديد فى دورة الماء حول الأرض، ولولا إخراج هذا الماء أصلا من داخل الأرض ما أمكن لهذا الكوكب أن يكون صالحا للحياة من أى شكل ولون.

ولذلك يمن علينا ربنا (تبارك وتعالى) بقوله (عز من قائل):

﴿ وَأَنزَلْنَا مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءًۢ بِقَدَرٍ فَأَسْكَنَّٰهُ فِى ٱلْأَرْضِ ۖ وَإِنَّا عَلَىٰ ذَهَابٍۭ بِهِۦ لَقَٰدِرُونَ ﴾ [المؤمنون: ١٨].

وهى حقائق تشهد للقرآن الكريم بأنه كلام الله الخالق، كما تشهد للنبى الخاتم الذى تلقاه بالنبوة وبالرسالة؛ لأنه لم يكن لأحد فى زمن البعثة المحمدية الشريفة ولا لقرون متطاولة من بعدها إلمام بأى من تلك الحقائق.

❁ ❁ ❁

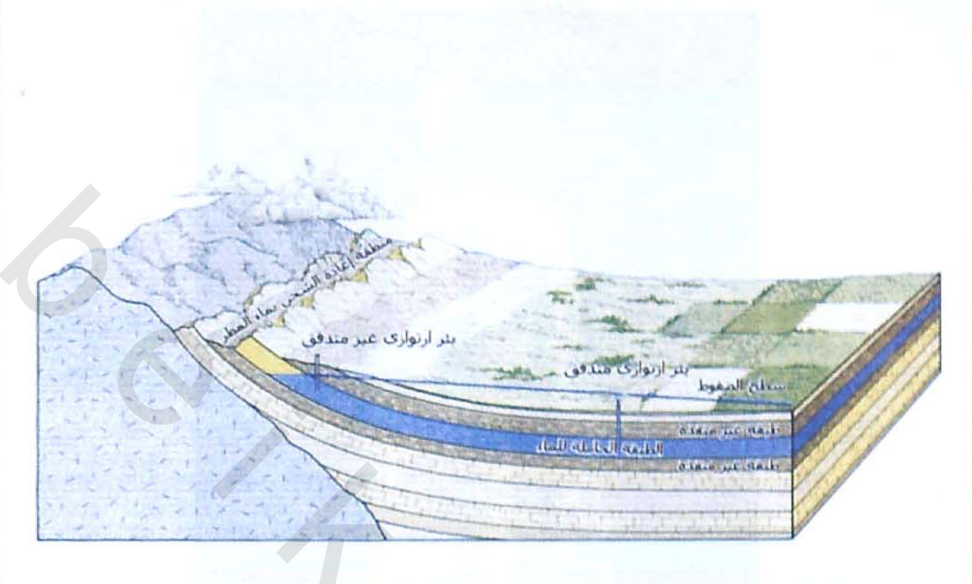
السهم الصاعد يوضح تصاعد بخار الماء من المسطحات المائية إلى السماء فى صورة سحب ممطرة بكمية ثابتة



إن كمية المطر التى تتبخر فى كل عام لتعود إلى الأرض مرة أخرى على شكل أمطار هى كمية ثابتة



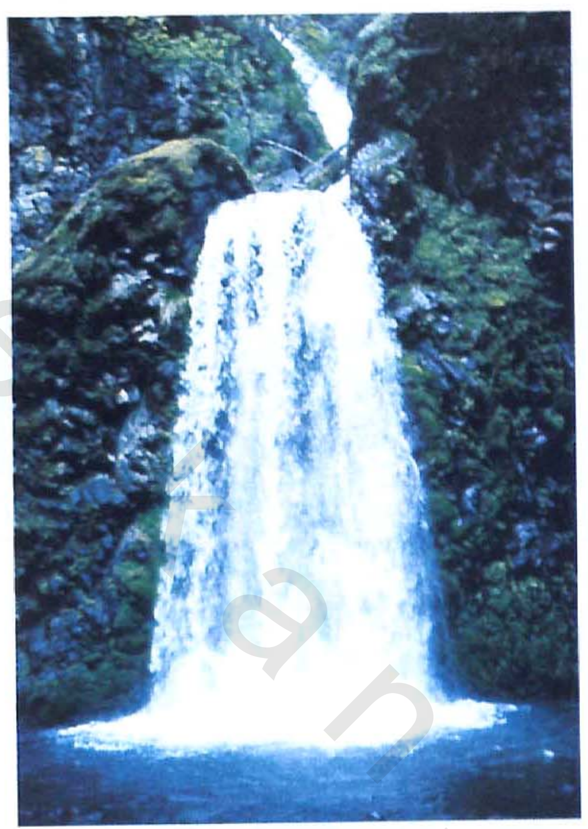
السهم الهابط يوضح سقوط مياه السحاب فى صورة أمطار بالكمية نفسها التى تبخرت وهى ٥١٣ تريليون طن فى السنة .



شكل يوضح خزن الماء داخل قشرة الأرض



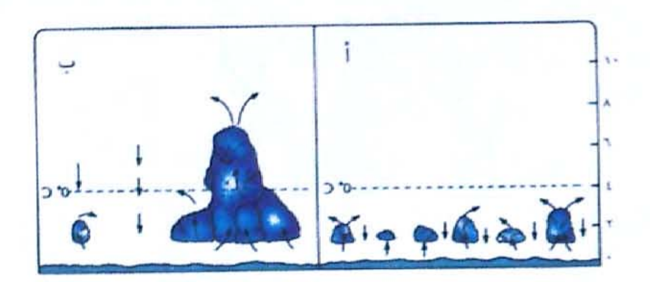
شكل تخطيطى لدورة الماء حول الأرض وداخلها



بدون الماء تستحيل الحياة على الأرض

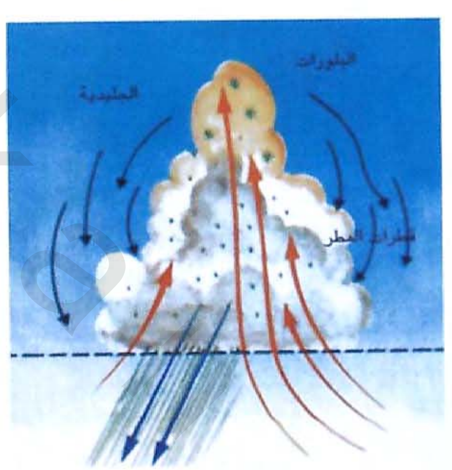


يحمل سطح البحر خاصية ينفرد بها الماء لحفظ البيئة الملائمة للحياة داخل الماء



أ-قطع صغيرة منعزلة من الغيوم التراكمية

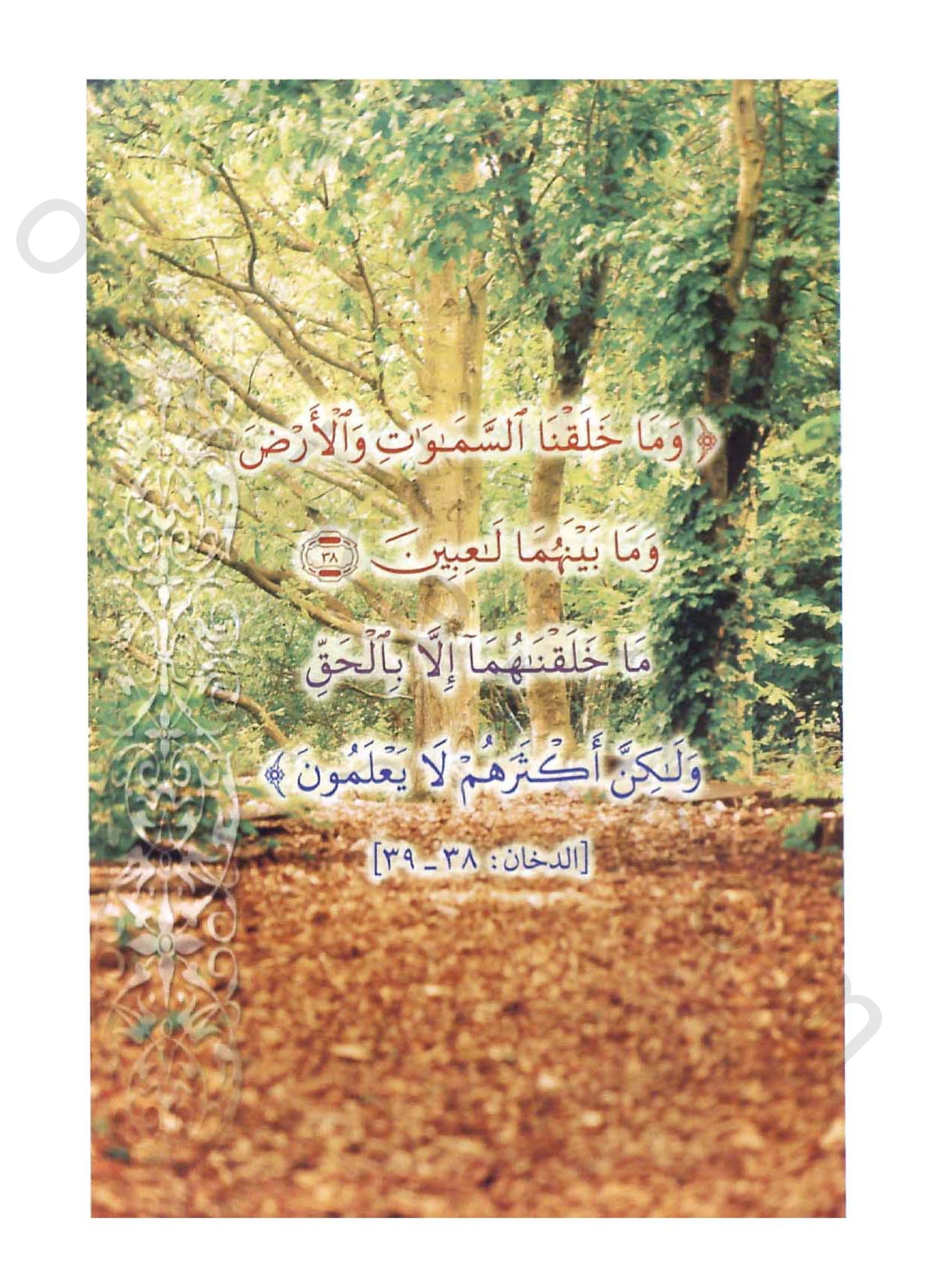
ب-بتجمع الغيوم الصغيرة فإن التيار الهوائى الصاعد داخل الغيمة الأكبر يزداد وبذلك تتراكم الغيوم

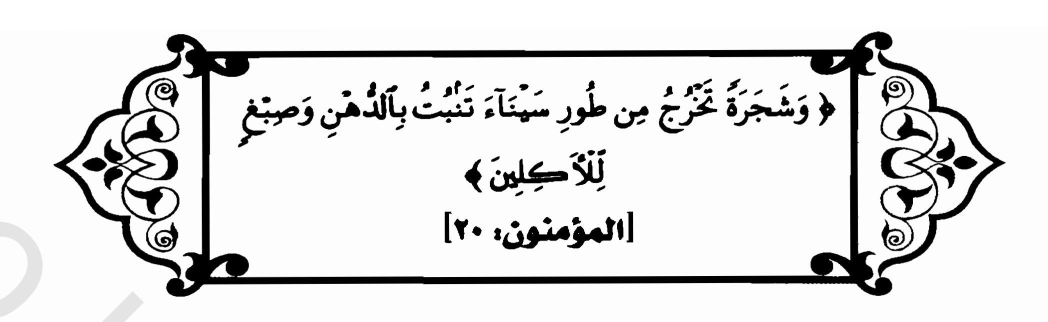


التيار الهوائـى الصاعد يسبب نمو وتراكم الغيوم والنمـو العمودى يؤدى إلى تمـدد الغيمة إلـى منـاطق أكثـر بـرودة. وهنـا تتكون حبيبـات الميـاه والبـرد والتى بتثقلهـا تبدأ بالهطول



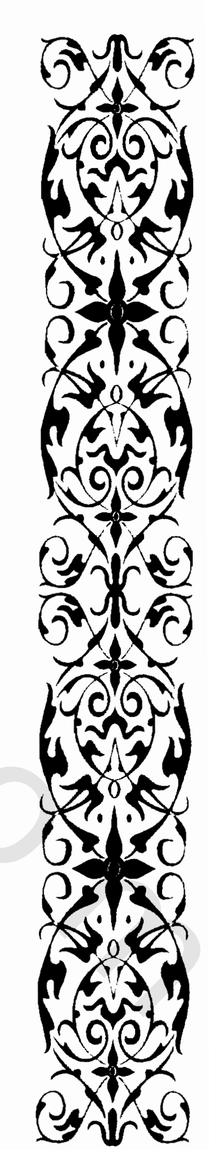
إنزال المطر من السماء


﴿ وَمَا خَلَقْنَا ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ
وَمَا بَيْنَهُمَا لَٰعِبِينَ ﴿٣٨﴾
مَا خَلَقْنَٰهُمَآ إِلَّا بِٱلْحَقِّ
وَلَٰكِنَّ أَكْثَرَهُمْ لَا يَعْلَمُونَ ﴾
[الدخان: ٣٨ ـ ٣٩]



﴿ وَشَجَرَةً تَخْرُجُ مِن طُورِ سَيْنَآءَ تَنۢبُتُ بِٱلدُّهْنِ وَصِبْغٍ لِّلْـَٔاكِلِينَ ﴾

[المؤمنون: ٢٠]



ذكر الزيتون وزيته فى القرآن الكريم

جاء ذكر الزيتون وزيته فى سبعة مواضع من القرآن الكريم على النحو التالى:

(١) ﴿ وَجَنَّـٰتٍ مِّنْ أَعْنَابٍ وَٱلزَّيْتُونَ وَٱلرُّمَّانَ مُشْتَبِهًا وَغَيْرَ مُتَشَـٰبِهٍ ۗ ٱنظُرُوٓا۟ إِلَىٰ ثَمَرِهِۦٓ إِذَآ أَثْمَرَ وَيَنْعِهِۦٓ ۚ إِنَّ فِى ذَٰلِكُمْ لَـَٔايَـٰتٍ لِّقَوْمٍ يُؤْمِنُونَ ﴾ [الأنعام: ٩٩].

(٢) ﴿ وَهُوَ ٱلَّذِىٓ أَنشَأَ جَنَّـٰتٍ مَّعْرُوشَـٰتٍ وَغَيْرَ مَعْرُوشَـٰتٍ وَٱلنَّخْلَ وَٱلزَّرْعَ مُخْتَلِفًا أُكُلُهُۥ وَٱلزَّيْتُونَ وَٱلرُّمَّانَ مُتَشَـٰبِهًا وَغَيْرَ مُتَشَـٰبِهٍ ۚ كُلُوا۟ مِن ثَمَرِهِۦٓ إِذَآ أَثْمَرَ وَءَاتُوا۟ حَقَّهُۥ يَوْمَ حَصَادِهِۦ ۖ وَلَا تُسْرِفُوٓا۟ ۚ إِنَّهُۥ لَا يُحِبُّ ٱلْمُسْرِفِينَ ﴾ [الأنعام: ١٤١].

(٣) ﴿ يُنۢبِتُ لَكُم بِهِ ٱلزَّرْعَ وَٱلزَّيْتُونَ وَٱلنَّخِيلَ وَٱلْأَعْنَـٰبَ وَمِن كُلِّ ٱلثَّمَرَٰتِ ۗ إِنَّ فِى ذَٰلِكَ لَـَٔايَةً لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ ﴾ [النحل: ١١].

(٤) ﴿ وَشَجَرَةً تَخْرُجُ مِن طُورِ سَيْنَآءَ تَنۢبُتُ بِٱلدُّهْنِ وَصِبْغٍ لِّلْـَٔاكِلِينَ ﴾ [المؤمنون: ٢٠].

(٥) ﴿ ٱللَّهُ نُورُ ٱلسَّمَـٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ ۚ مَثَلُ نُورِهِۦ كَمِشْكَوٰةٍ فِيهَا

مِصۡبَاحٌۖ ٱلۡمِصۡبَاحُ فِي زُجَاجَةٍۖ ٱلزُّجَاجَةُ كَأَنَّهَا كَوۡكَبٞ دُرِّيّٞ يُوقَدُ مِن شَجَرَةٖ مُّبَٰرَكَةٖ زَيۡتُونَةٖ لَّا شَرۡقِيَّةٖ وَلَا غَرۡبِيَّةٖ يَكَادُ زَيۡتُهَا يُضِيٓءُ وَلَوۡ لَمۡ تَمۡسَسۡهُ نَارٞۚ نُّورٌ عَلَىٰ نُورٖۚ يَهۡدِي ٱللَّهُ لِنُورِهِۦ مَن يَشَآءُۚ وَيَضۡرِبُ ٱللَّهُ ٱلۡأَمۡثَٰلَ لِلنَّاسِۗ وَٱللَّهُ بِكُلِّ شَيۡءٍ عَلِيمٞ ﴾ [النور: ٣٥].

(٦) ﴿ فَلۡيَنظُرِ ٱلۡإِنسَٰنُ إِلَىٰ طَعَامِهِۦٓ ﴿٢٤﴾ أَنَّا صَبَبۡنَا ٱلۡمَآءَ صَبّٗا ﴿٢٥﴾ ثُمَّ شَقَقۡنَا ٱلۡأَرۡضَ شَقّٗا ﴿٢٦﴾ فَأَنۢبَتۡنَا فِيهَا حَبّٗا ﴿٢٧﴾ وَعِنَبٗا وَقَضۡبٗا ﴿٢٨﴾ وَزَيۡتُونٗا وَنَخۡلٗا ﴾

[عبس: ٢٤ ـ ٢٩].

(٧) ﴿ وَٱلتِّينِ وَٱلزَّيۡتُونِ ﴿١﴾ وَطُورِ سِينِينَ ﴿٢﴾ وَهَٰذَا ٱلۡبَلَدِ ٱلۡأَمِينِ ﴾ [التين: ١ ـ ٣].

وكل آية من هذه الآيات السبع تحتاج فى شرح دلالتها العلمية إلى معالجة خاصة، ولكنى سوف أقصر الحديث هنا على الآية العشرين من سورة المؤمنون.

من الدلالات العلمية للآية المباركة

نظرا لتميزها الواضح فإن شجرة الزيتون أصبحت تصنف اليوم ضمن رتبة خاصة بها من رتب النباتات المزهرة تعرف باسم «رتبة الزيتونيات» (Order Oleales)، بعد أن كانت تجمع من قبل فى رتبة أخرى تعرف باسم «رتبة الملتفات» (Order Contortae) وتضم هذه الرتبة عائلة واحدة هى العائلة الزيتونية (Family Oleaceae) التى تقسم إلى اثنتين مما هو تحت هذه العائلة هما: تحت العائلة الزيتونية (Subfamily Oleoideae) وتحت العائلة الياسمينية (Subfamily jasminoideae).

وتضم أشجار العائلة الزيتونية ٢٨ جنسا، وما بين ٥٠٠ إلى٦٠٠ نوع من أنواع النباتات المزهرة التى تنتشر انتشارا واسعا فى كل أنحاء الأرض ما عدا المناطق المتجمدة والباردة، إذ تنتشر فى كل من المناطق المعتدلة والمدارية بصفة خاصة، وتكثر بالذات فى حوض البحر الأبيض المتوسط، وفى جنوب غربى آسيا، وعلى الرغم من هذا الانتشار الواسع إلا أن أشجار هذه العائلة نادرا ما تكون هى الأشجار السائدة فى

المنطقة الواحدة، ومن هذه الأشجار ما هو دائم الخضرة كشجرة الزيتون، ومنها ما هو متساقط الأوراق.

وتضم العائلة الزيتونية أشجارا خشبية، كما تضم عددا من الشجيرات، وبعض المتسلقات، ولكن تتميز كلها بأوراقها الريشية المتقابلة أو المتبادلة، البسيطة أو المركبة، والتى يمكن أن تكون لها أذينات صغيرة عند قاعدة الورقة، والثمرة فى أفراد العائلة الزيتونية إما أن تكون حسلية كما هو الحال فى ثمرة الزيتون (وهى ثمرة عصارية، حقيقية، تكونت من نمو مبيض الزهرة فقط، ولها بذرة صلبة فى قلبها)، وقد تكون الثمرة لبية أو علبية كما هو الحال فى بعض شجيرات الزينة والأسوار التابعة لهذه العائلة، والبذور فيها إندوسبيرمية أى مغطاة بطبقة من الأنسجة التى تمثل غذاء للجنين الذى يأخذ شكلا مستقيما فى العادة.

والنباتات المنطوية فى الرتبة الزيتونية لها من الأهمية الاقتصادية والجمالية ما يتمثل فى شجر الزيتون بأنواعه وأصنافه المختلفة، وثمره وزيته وخشبه، كما يتمثل فى شجر الدردار(Ashes) المشهور بأخشابه الصلبة والشديدة التماسك، وفى عدد من الشجيرات والمتسلقات ذات العطور العبقة من مثل البنفسج (lilacs) والياسمين بأنواعه المختلفة (Jasminum = Jasmines).

وأشجار الزيتون تتميز بأنها أشجار معمرة، حيث يمكن للشجرة الواحدة أن تعيش لأكثر من ألفى سنة، وينبت فى مصر صنفان من نوع الزيتون المعروف خطأ باسم «الزيتون الأوروبى» (Oleaeuropaea) والذى كان من الأصح تسميته باسم «الزيتون السينائى» (Oleasinaensis)؛ لأن زراعته انتقلت أصلا من شبه جزيرة سيناء إلى باقى أجزاء حوض البحر الأبيض المتوسط.

وأحد هذين الصنفين يعرف باسم «الزيتون التفاحى»، ويتميز بثمرته الكبيرة الحجم نسبيا، والقليلة الزيت نسبيا، ولذلك يصلح أكثر للتخليل، وتكثر زراعة هذا الصنف فى واحات صحراء مصر الغربية وفى منطقة الفيوم.

أما الصنف الآخر فيعرف باسم الزيتون الشملالى ويمتاز بثماره الصغيرة الحجم

نسبيا والغنية بالزيت، ولذلك يصلح للعصر واستخراج ما به من زيت، وتكثر زراعته فى شبه جزيرة سيناء وعلى طول سواحل البحر الأبيض المتوسط.

والآية القرآنية الكريمة التى نحن بصدد شرحها هنا تشير بوضوح إلى شجرة الزيتون التى تؤكل ثمارها، ويؤتدم بزيتها وبما فيه من منافع، وقد جاءت الإشارة إليها منسوبة إلى طور سيناء، مما يرجح أن هذه المنطقة هى أصل منبت شجرة الزيتون، كما ترجح وجود ميزات للصنف من الزيتون الذى ينبت فى تلك المنطقة تميزه عن غيره، وفى ذلك يقول ربنا (تبارك وتعالى):

﴿ وَشَجَرَةً تَخْرُجُ مِن طُورِ سَيْنَاءَ تَنبُتُ بِالدُّهْنِ وَصِبْغٍ لِّلْآكِلِينَ ﴾ [المؤمنون: ٢٠].

و(تنبت بالدهن) أى تنبت ثمارها متلبسة بالدهن وهو زيت الزيتون، (وصبغ للآكلين) أى: إدام وطعام لهم، سمى صبغا لكونه إداما، ولأنه يصبغ الخبز إذا لامسه، ولعل فى ذلك إشارة إلى ما هو غير الدهن من مئات المركبات الكيميائية المهمة التى مكن الله (تعالى) شجرة الزيتون من استخلاصها من ماء وتربة الأرض، ونقلها فى العصارة الغذائية، وتخليقها فى أوراقها وثمارها، مما تعجز أكبر المصانع التى بناها الإنسان عن تحقيقه؛ لذلك امتدح ربنا (تبارك وتعالى) كلا من شجر الزيتون وزيته فى ستة مواضع أخرى من القرآن الكريم، وأقسم بالتين والزيتون فى موضع منها.

وشجرة الزيتون هى شجرة صغيرة، ولكنها شجرة معمرة، دائمة الخضرة، تتحمل الجفاف بشكل كبير، وثمرتها من أهم ثمار الزيوت النباتية، إذ يشكل زيتها ما بين ٦٠٪ و٧٠٪ من وزن الثمرة فى المتوسط، ويتكون زيت الزيتون من عدد من المركبات الكيميائية المهمة، والتى منها مركبات الجليسرين والأحماض الدهنية المعروفة باسم الجليسريدات (Glycerides). ويكون الحمض الدهنى نسبة كبيرة من وزن الزيت، ولذلك فإن صفات كل زيت تتوقف إلى حد كبير على نوع الحمض الدهنى المكون لمركب الجليسريدات فيه. ومن أشهر الأحماض الدهنية فى الزيتون والدهون بصفة عامة ما يلى:

(١) حمض زيت الزيتون (Oleic Acid).

(٢) حمض زيت النخيل (Palmatic Acid).

(٣) حمض زيت الكتان (Linoleic Acid).

(٤) حمض الشمع (Stearic Acid).

(٥) الحمض الغامض (حمض المستريك) (Mystric Acid).

هذا ومن المعروف أن مركبات الجليسريدات (Glycerides) قد تكون مفردة الحامض أو مكونة من أخلاط من تلك الأحماض الدهنية، فإذا كانت ناتجة عن اتحاد الجليسرين مع حمض دهنى واحد فقط سميت باسم الجليسريدات البسيطة (Simple Glycerides) ولكن إذا نتجت عن اتحاد الجليسرين مع أكثر من حمض دهنى - وهو الأمر الغالب - سميت باسم الجليسريدات المختلطة (Complex or Mixed Glycerides) وعادة ما تكون الزيوت والدهون مركبة من جليسريدات مختلطة، إلا أن بعضها قد يحتوى على نسبة عالية من نوع معين من الجليسريدات البسيطة، وذلك مثل زيت الزيتون الذى يحتوى على نسبة عالية من جليسريدات حمض زيت الزيتون (Oleaic acid) تتراوح بين ٦٧٪ و٨٤٪ مما ميزه عن غيره من الزيوت النباتية والدهون الحيوانية.

وبالإضافة إلى ذلك يحتوى زيت الزيتون على البروتينات وعلى نسب متفاوتة من عناصر البوتاسيوم، والكالسيوم، والمغنيسيوم، والفسفور، والحديد، والنحاس، والكبريت وغيرها، بالإضافة إلى نسبة من الألياف، وتدخل هذه المكونات فى بناء حوالى الألف مركب كيميائى حيوى فى زيت الزيتون، كلها نافعة لجسم الإنسان وبعضها ضرورى لسلامته، ومن هنا كان فضل هذا الزيت على غيره من الدهون والزيوت، وأفضل الزيوت النباتية على الإطلاق هو زيت الزيتون، وذلك لما أعطاه الله (تعالى) من خاصية خفض ضغط الدم، وتقليل امتصاص الجسم للكوليسترول بصفة عامة، وإنقاص المعدل الكلى للكوليسترول فى الدم بحوالى ١٣٪، وإنقاص معدل الكوليسترول الضار فى الدم والمعروف باسم الكوليسترول الخفيف (Low Density Lepido Protein L.D.L) بنسبة ٢١٪ فيرفع بذلك نسبة

الكوليسترول المفيد نسبيا فى الدم، والمعروف باسم الكوليسترول الثقيل (High Density lepido protein H.D.L)، ومن الثابت طبيا أنه كلما انخفضت نسبة الكوليسترول الضار وزادت نسبة المفيد منه فى الدم، قلت نسبة الإصابة بالجلطات القلبية خاصة الإصابة المعروفة باسم احتشاء العضلة القلبية.

وعلى ذلك فإن تناول زيت الزيتون بكميات منتظمة يحمى القلب من أمراض انسداد الشرايين وهى من أكثر الأمراض انتشارا فى الزمن الحاضر، خاصة فى الدول الغنية التى يبالغ أفرادها فى تناول الطعام إلى حد التخمة. وعلى الرغم من ذلك فقد لوحظ أن أقل نسبة إصابة بمرض الشرايين التاجية (الإكليلية) القلبية يوجد فى حوض البحر الأبيض المتوسط خاصة فى بلدانه التى يتناول أفرادها الزيتون وزيته بكميات ثابتة ومنتظمة، ويعتبرون كلا من هذه الثمرة المباركة وزيتها مصدرا أساسيا للدسم فى طعامهم مما يشير إلى الدور الفاعل لهما فى الوقاية من أمراض شرايين القلب، خاصة أنه ثبت بالتحليل الدقيق احتواء كل من الثمرة وزيتها على مركبات كيميائية تمنع تخثر الدم. وانطلاقا من ذلك يوصى الأطباء كل من أجريت لهم عمليات توسعة شرايين القلب بتناول ٤ـ ٥ ملاعق من زيت الزيتون يوميا وبشكل روتينى كجزء من العلاج.

وهنا يتبادر إلى الذهن سيل من الأسئلة منها: لماذا أنزل ربنا (تبارك وتعالى) هذه الآية المباركة فيما أنزل من قرآن على خاتم أنبيائه ورسله، وأنطقه بما نطق به عن شجرة الزيتون، وثمرها وزيتها؟ وللإجابة نقول: إن الله (تعالى) يعلم بعلمه المحيط أن الإنسان سوف يصل فى يوم من الأيام إلى اكتشاف قيمة الزيتون وزيته فتكون هذه الآية المباركة، كما تكون أقوال رسول الله (صلى الله عليه وسلم) مما يشهد للقرآن الكريم بأنه كلام الله الخالق، ويشهد للرسول الخاتم الذى تلقاه بالنبوة وبالرسالة.

۞ ۞ ۞




سيناء
البحر المتوسط
سيناء
هضبة التيه
هضبة العجمة
الطور
الصحراء
الشرقية
البحر الأحمر





